Dasar Komputer

Prodi Pendidikan Ilmu Komputer
FPMIPA UPI

Dasar Komputer

Komputer tersedia dalam berbagai macam bentuk dan ukuran, Pengguna dapat memilih sesuai dengan keinginan dan penggunaan sendiri.

Dasar Komputer

Komputer Note Book, sering disebut “laptop” ini sangat populer dengan menggunakan daya rendah

Dasar Komputer

Namun semua komputer memiliki fungsi bagian yang sama

Dasar Komputer

Semua komputer menggunakan monitor, sebagai peralatan penampil, ini contoh diatas : CRT (cathode ray tube).

Dasar Komputer

Layar datar LCD (liquid crystal display) merupakan salah satu tipe monitor.

Sama seperti yang dipakai di Laptop

Dasar Komputer

Monitor Laptop berada pada tutup atasnya, menggunakan LCD.

Dasar Komputer

Keyboard merupakan peralatan masukan.

Dasar Komputer

Sebuah ergomatic keyboard.

Dasar Komputer

Keyboard Laptop berada di bagian bawah.

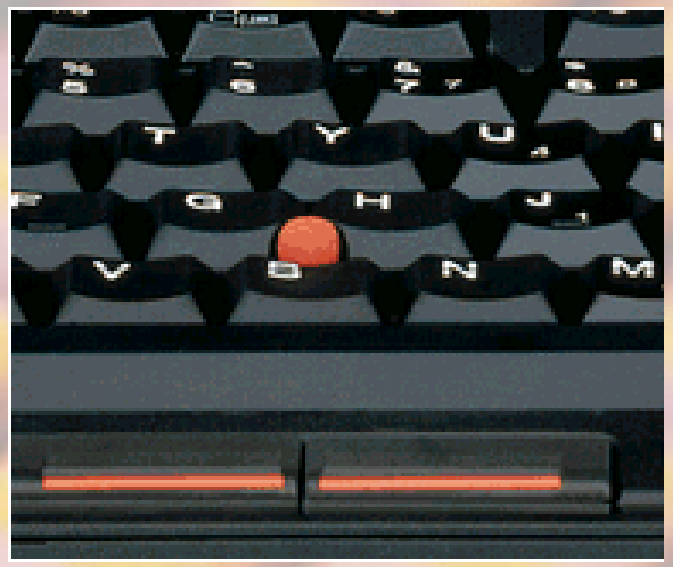
Dasar Komputer

Mouse, merupakan peralatan masukan.

Dasar Komputer

Beberapa keyboard mempunyai trackball yang berfungsi sebagai mouse

Laptop mempunyai mouse yang menempel pada keyboard



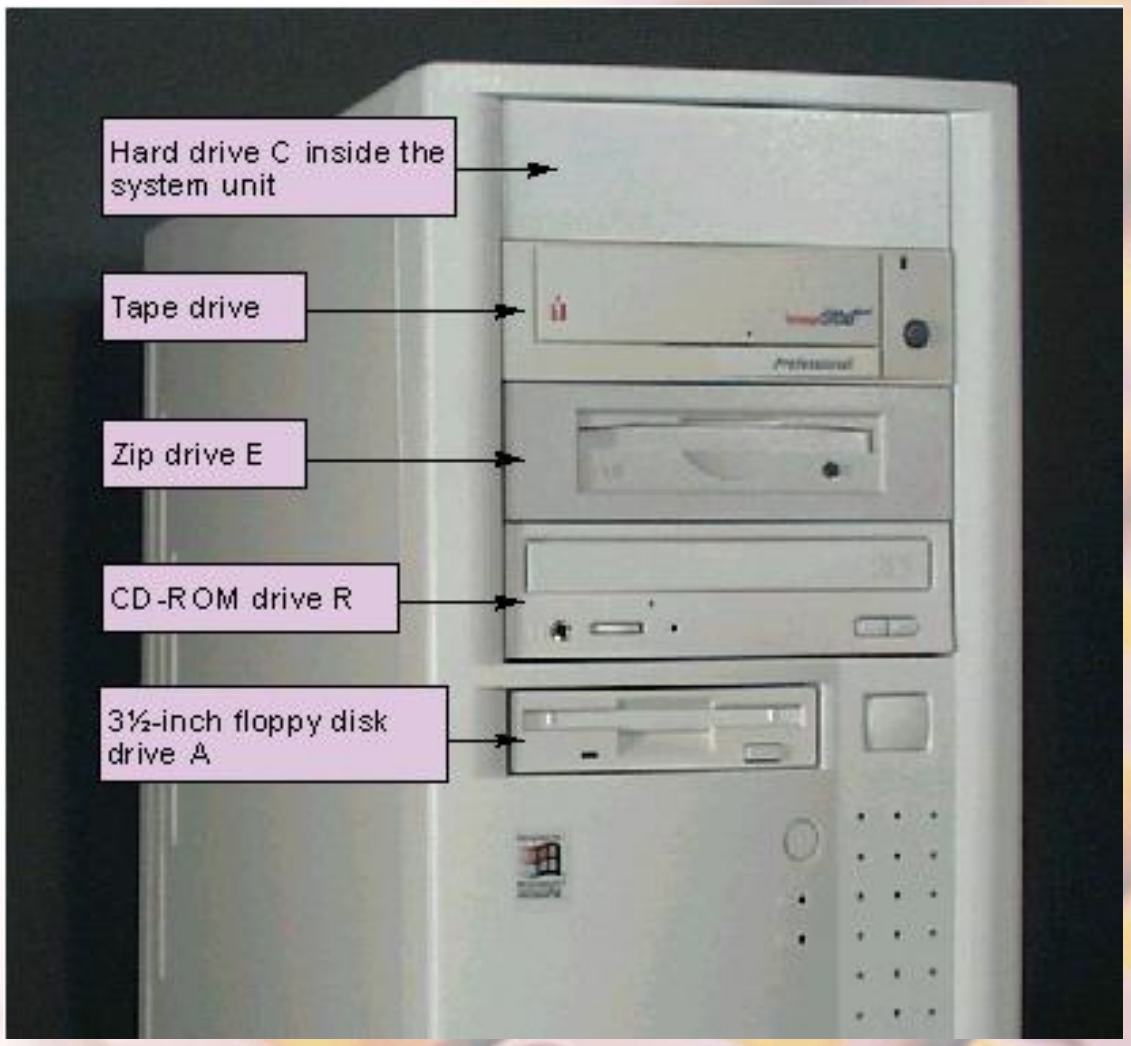
Touchpoint

Touchpad

Dasar Komputer

Sebuah sistem unit (CPU).

Dasar Komputer

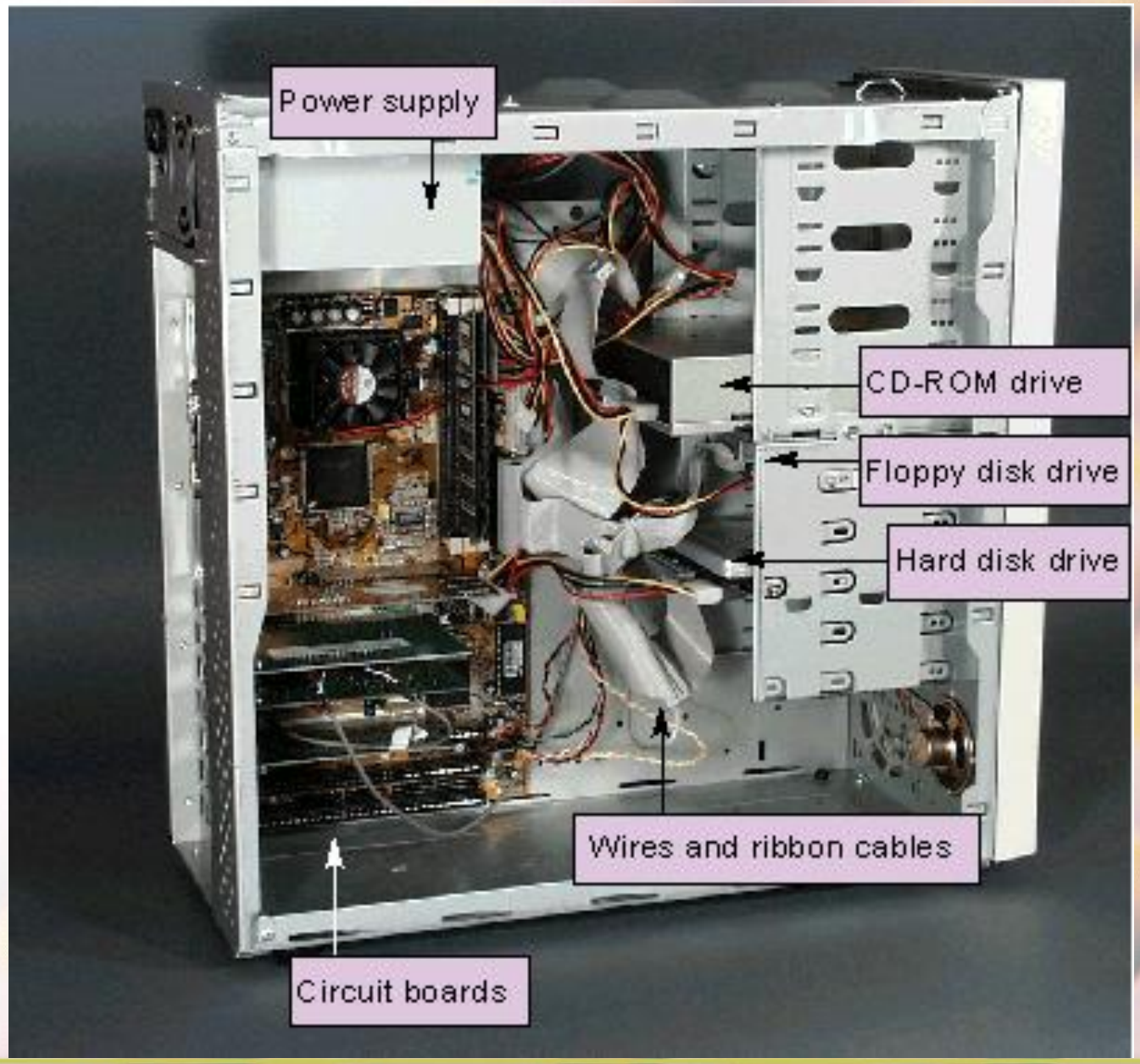


Sistim unit merupakan tempat dari peralatan penyimpan dan peralatan transfer file, berada pada panel depan agar mudah dalam menggunakannya.

Dasar Komputer

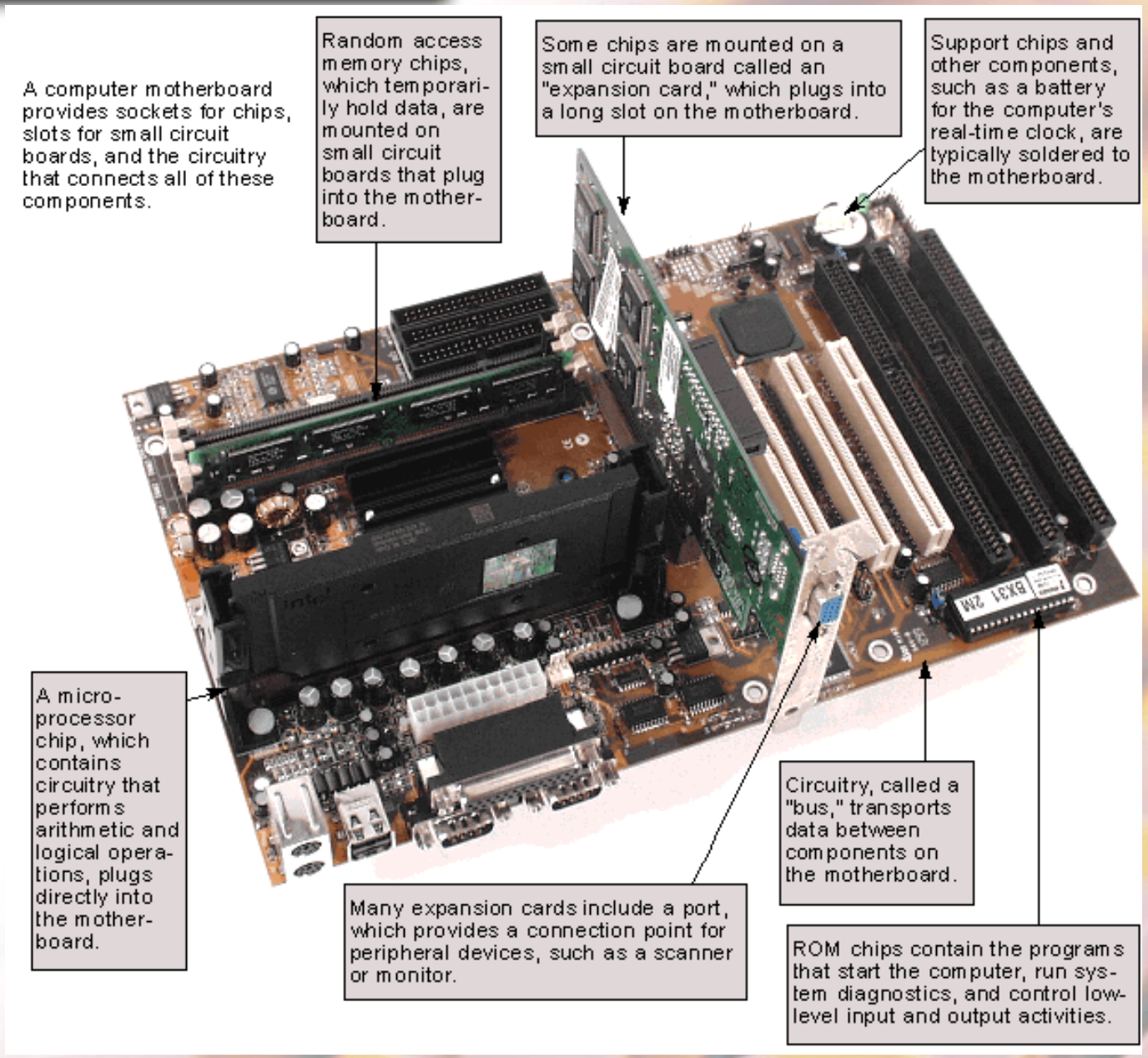
- Sebuah sistim komputer unit mempunyai papan-papan rangkaian, sumber tegangan, dan peralatan penyimpan.
  - **Beberapa kabel dan kabel pita dari peralatan penyimpan terhubung ke sumber daya dan papan rangkaian.**
  - **Port dan socket terhubung ke peralatan masukan dan keluaran (disebut peripheral devices).**
  - **Kipas pendingin komponen dan lampu indikator**

Dasar Komputer



Pusat komponen dari unit sistim disebut motherboard, atau system board.

Dasar Komputer



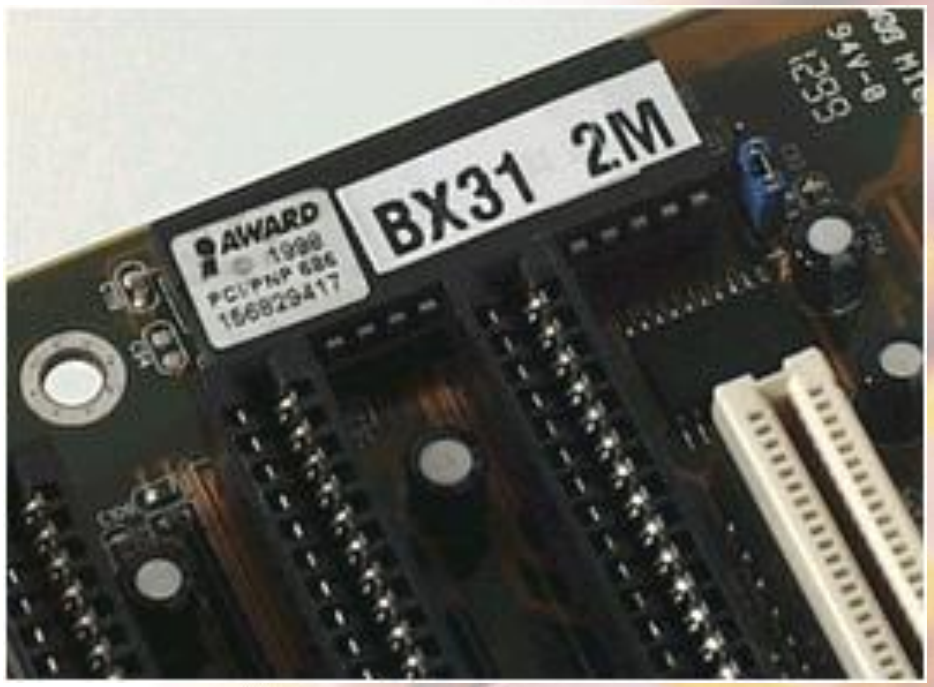
Dasar Komputer

- Banyak komponen elektronik yang terdapat pada komputer, merupakan integrated circuits (ICs).

DIP (dual in-line pins) yang paling banyak dipakai. DIP memuat rangkaian spesial.

Bentuk lain IC adalah DIMM (dual in-line Memory Modules), digunakan pada RAM (Random Access Memory).

- **RAM** (Random Access Memory)
  - **Memori yang mudah berubah /diubah (volatile)**
  - **Menyimpan memori lebih dari satu putaran (cycle)**
  - **Memungkinkan CPU berfungsi sebagai alat bantu (tools)**



Dapat digunakan untuk ROM (read-only memory), BIOS (basic input/output system).

- **ROM (read-only memory) adalah memori yang tidak berubah/tetap**
  - **Menyimpan program instruksi walaupun sumber tegangan mati**
  - **Instruksi diset saat startup**
  - **BIOS (basic input/output system)**

- **C-MOS** (complementary metal oxide semiconductor)
  - **Menyimpan memori selama masih ada aliran listrik (baterai M/B)**
  - **Menyimpan set-up bagi PC**
  - **Memori dapat diubah-ubah oleh Pemakai (C-MOS setup)**

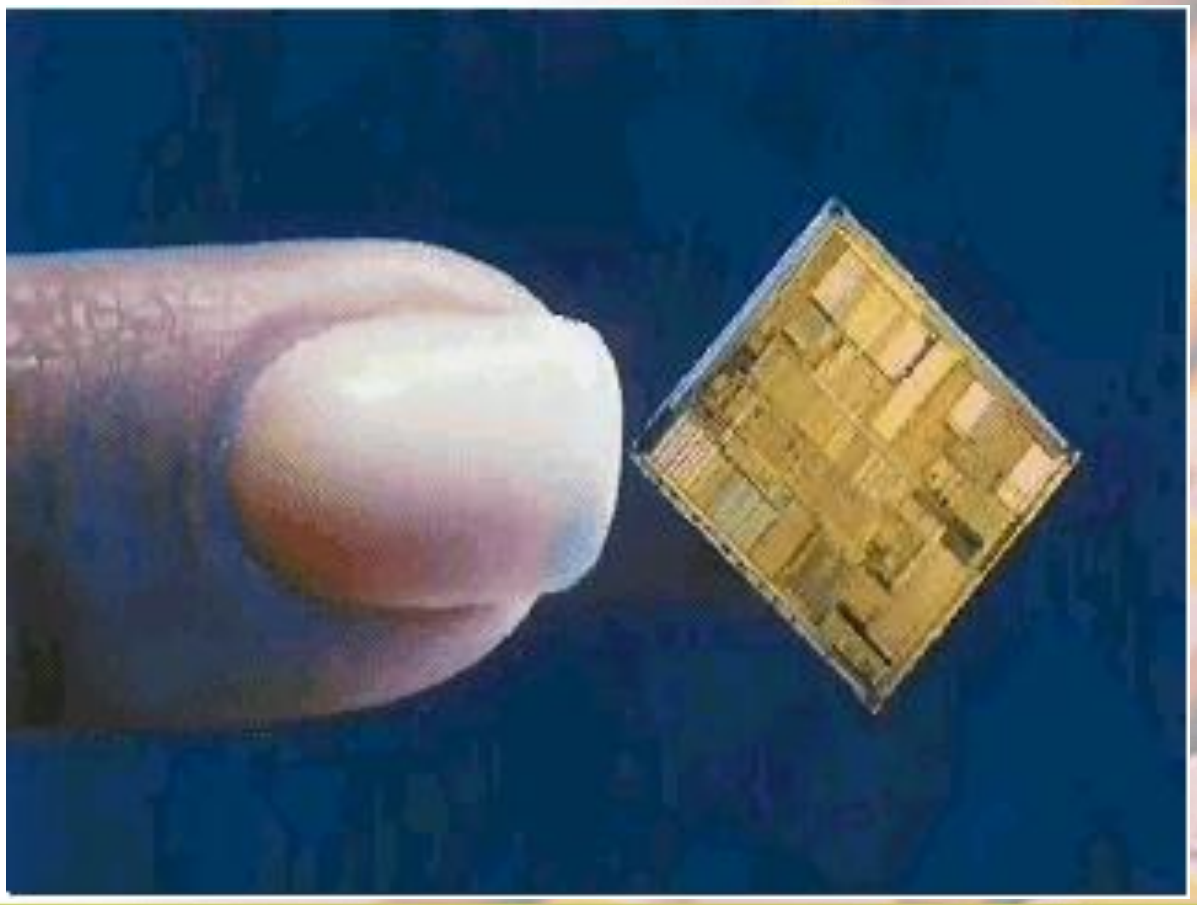
Dasar Komputer

Masih adalagi IC, adalah PGA (pin-grid array) chip kemasan persegi yang digunakan untuk Rangkaian processing.

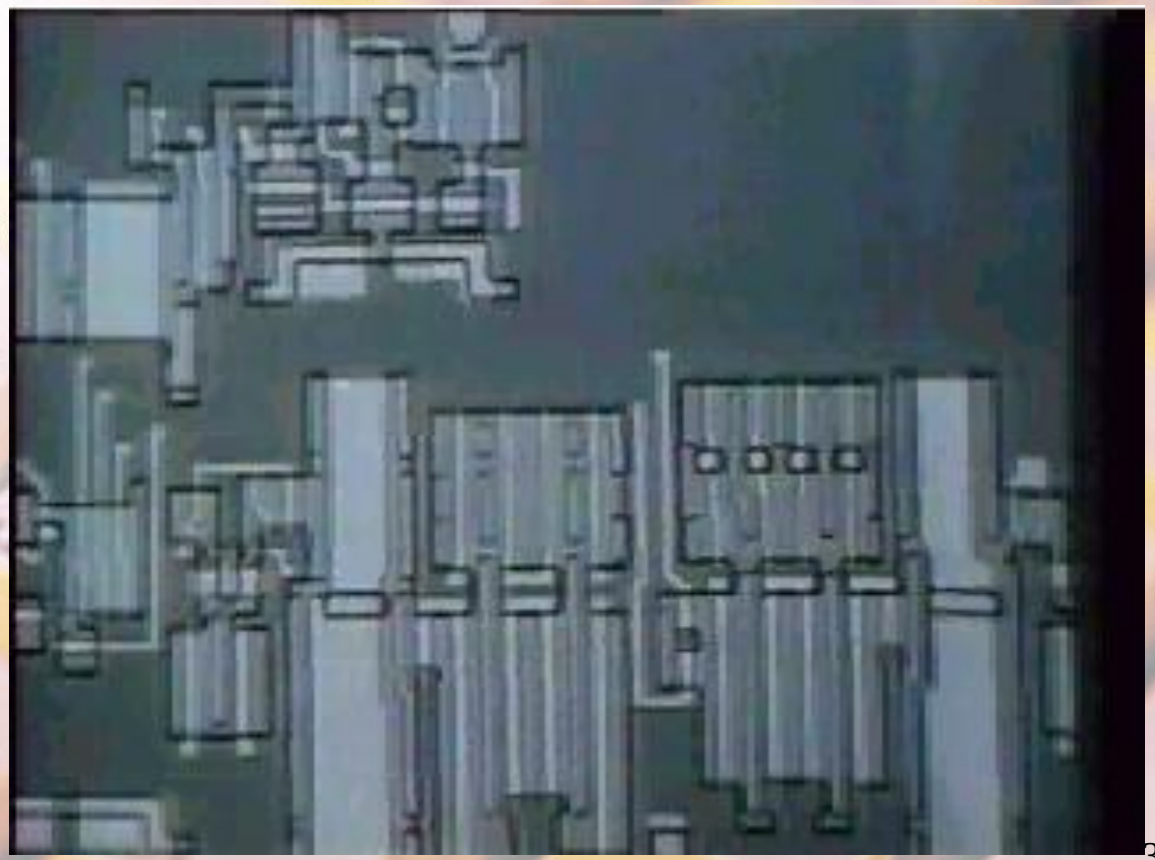
Dasar Komputer

Kemasan processor yang agak lebih besar adalah SEC (single edge contact) cartridge dari Pentium III.

Isi dalam sebuah IC dibandingkan dengan jari tangan kita.



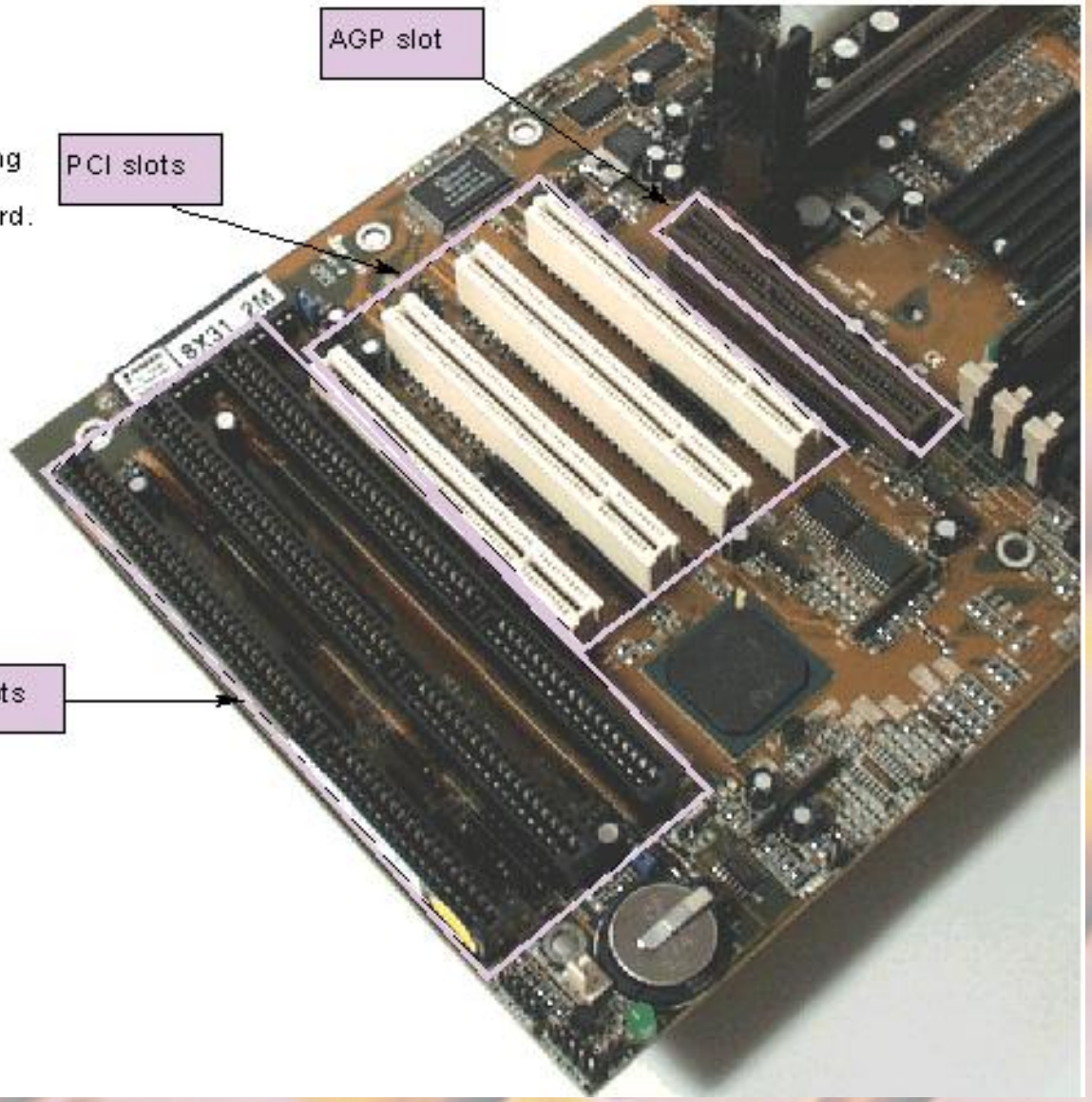
Di dalam chip IC terdapat jutaan transistors, resistors, dan komponen elektronik lainnya



Pada Mother Board terdapat slot-slot untuk pengembangan card masukan atau keluaran semisal Video, Sound dan sebagainya.

Dasar Komputer

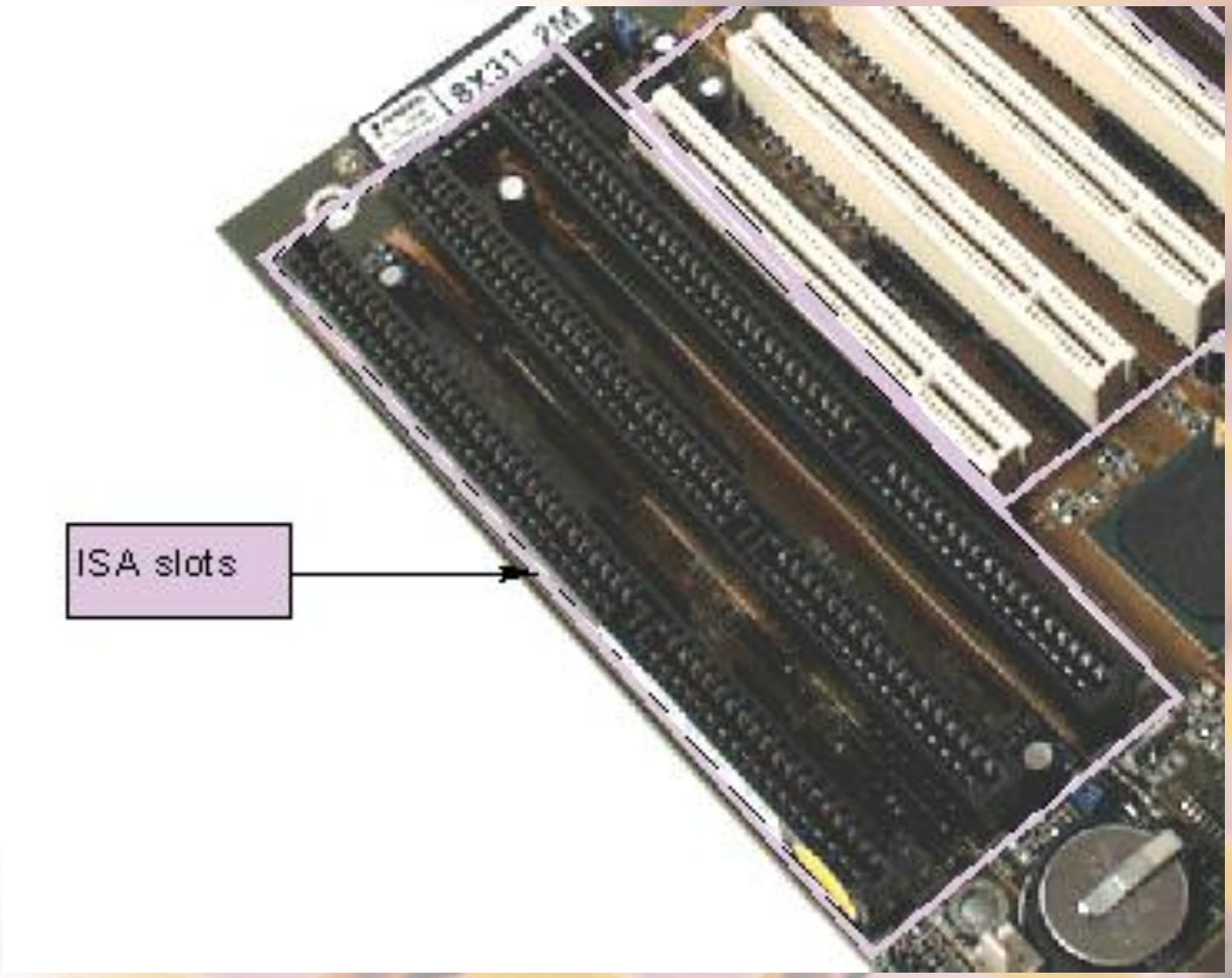
AGP, PCI, and ISA slots are different lengths, so you can easily identify them by opening your computer's system unit and looking at the motherboard.



- **ISA (industry standard architecture).**

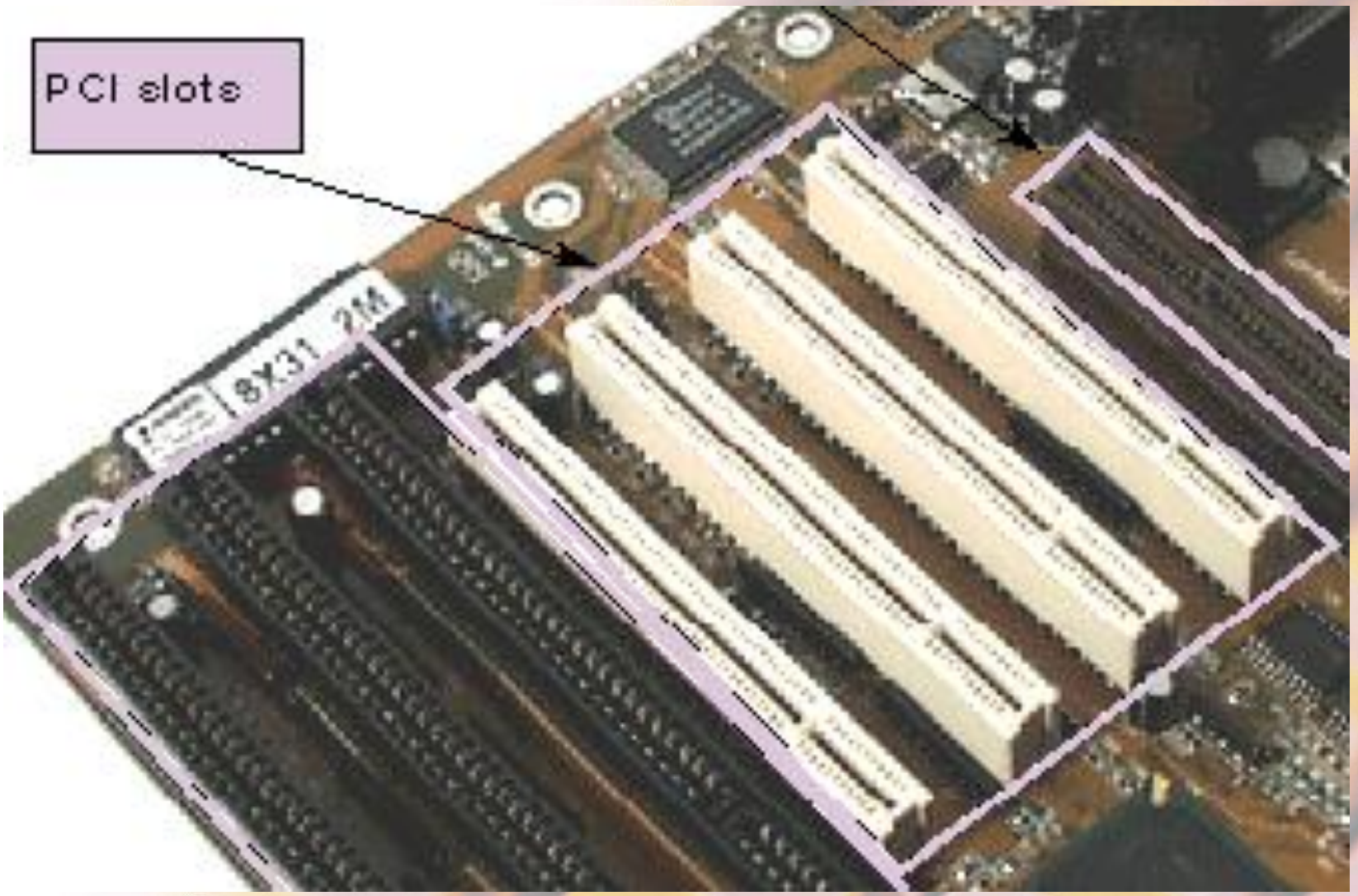
- **ISA slots adalah teknologi lama, masih digunakan hari ini untuk beberapa model modem dan peralatan yang mempunyai kecepatan rendah. Beberapa komputer baru, sudah tidak punya slot semacam ini.**

Dasar Komputer



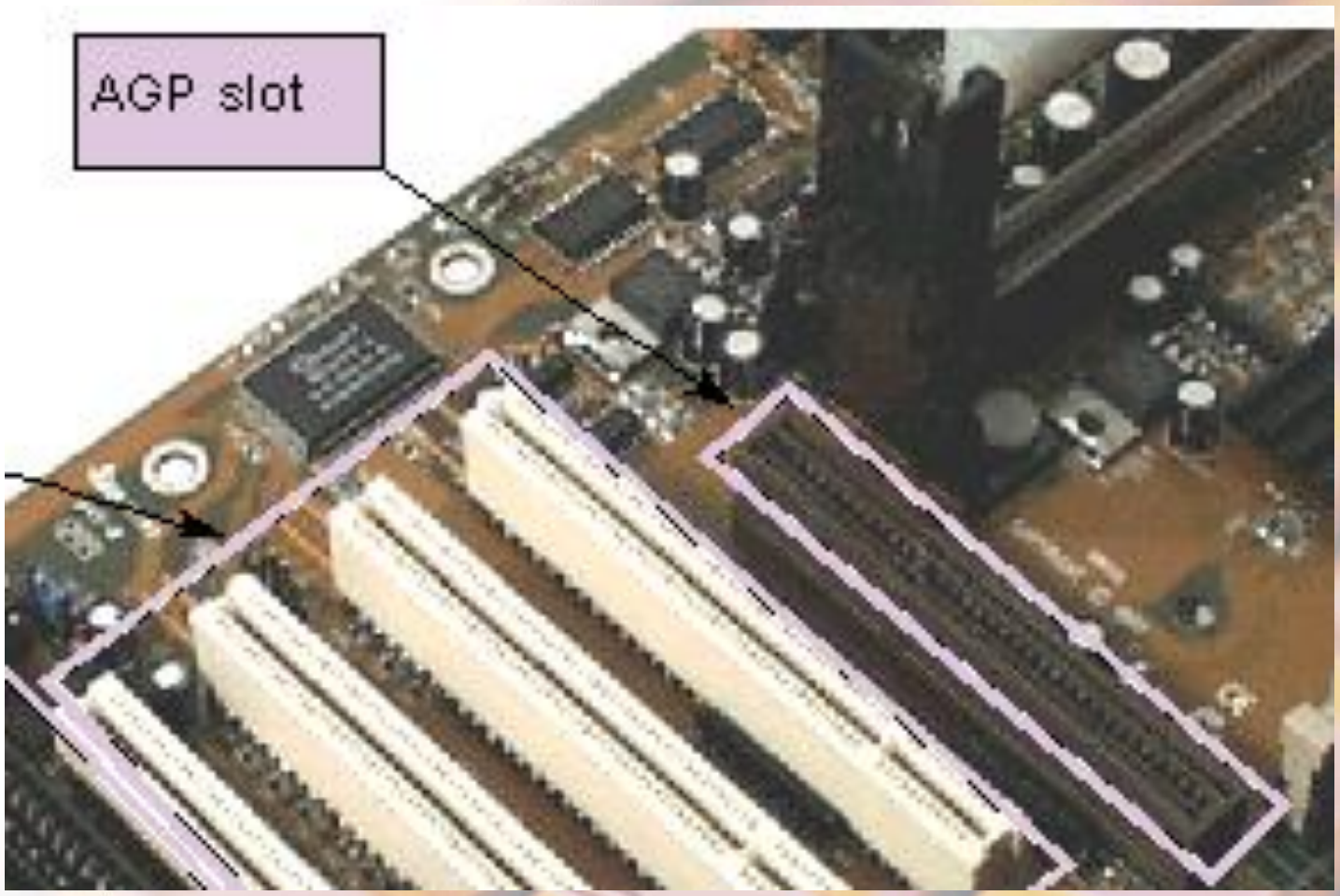
- **PCI (peripheral component interconnect).**
  - **PCI slots memungkinkan transfer data lebih cepat dengan 64-bit. Slot ini dirancang khusus untuk graphics card, sound card, video capture card, modem, atau network interface card (NIC).**

Dasar Komputer



- **AGP (accelerated graphics port).**
  - **Utamanya digunakan untuk graphics cards, dan lebih cepat daripada slot PCI. Slot AGP biasa digunakan untukgraphik 3-D.**

Dasar Komputer

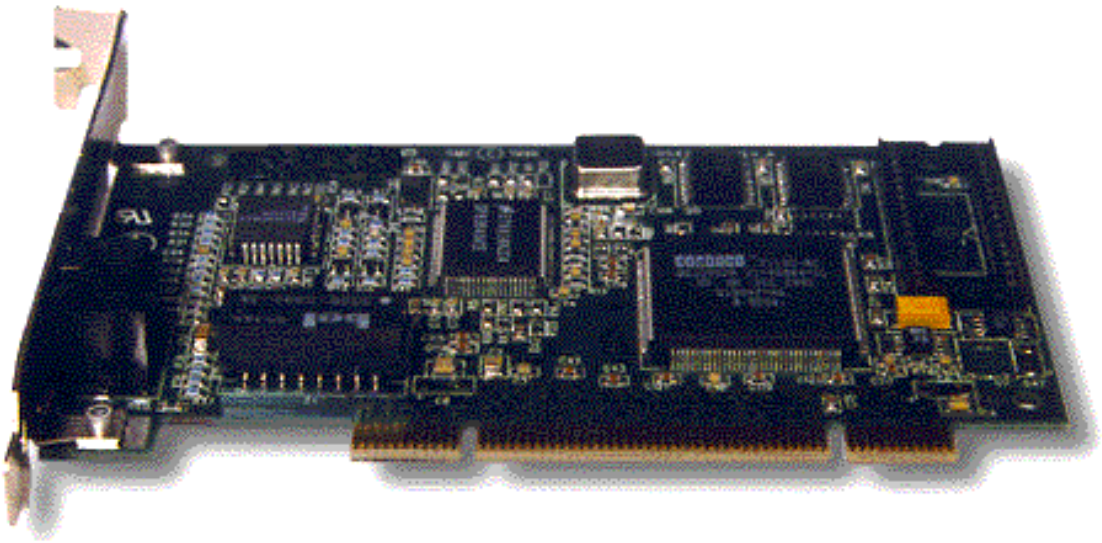


Ekspansi card mudah dipasang atau dimasukkan dalam slot.

Video card

Dasar Komputer

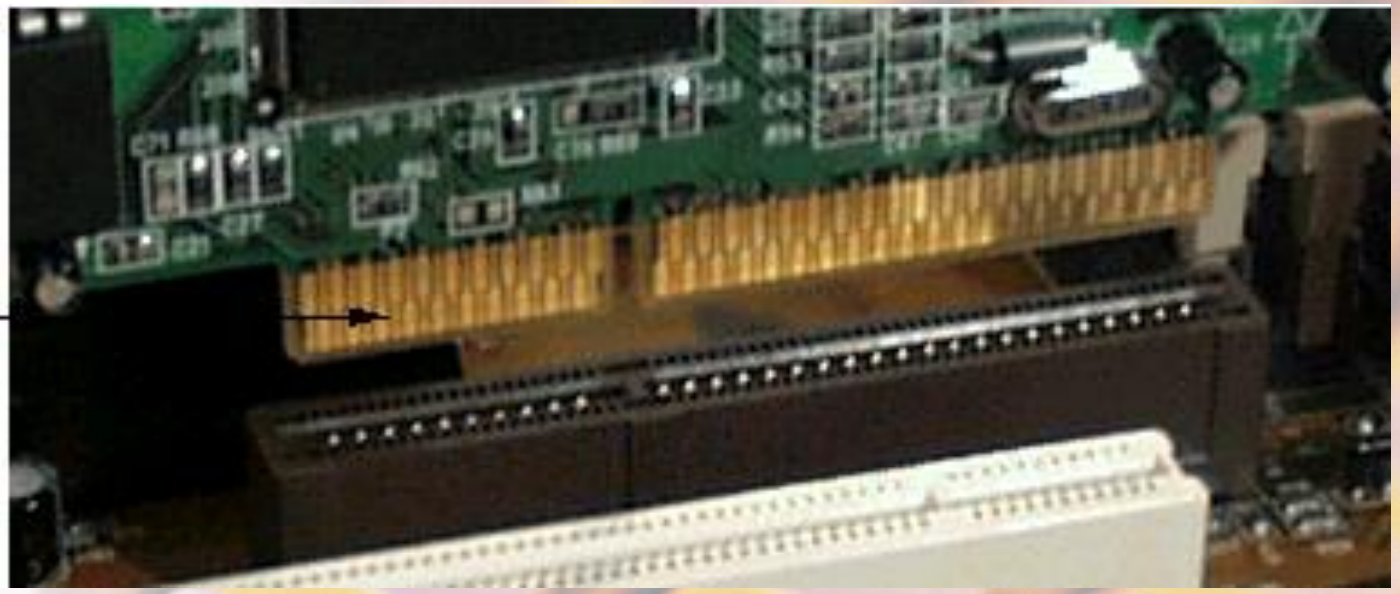
Sound card



A NIC (network interface card)

Dasar Komputer

An expansion card has a "card edge" connector with metal contacts that connect the circuitry on the card to the circuitry on the motherboard.



Dasar Komputer

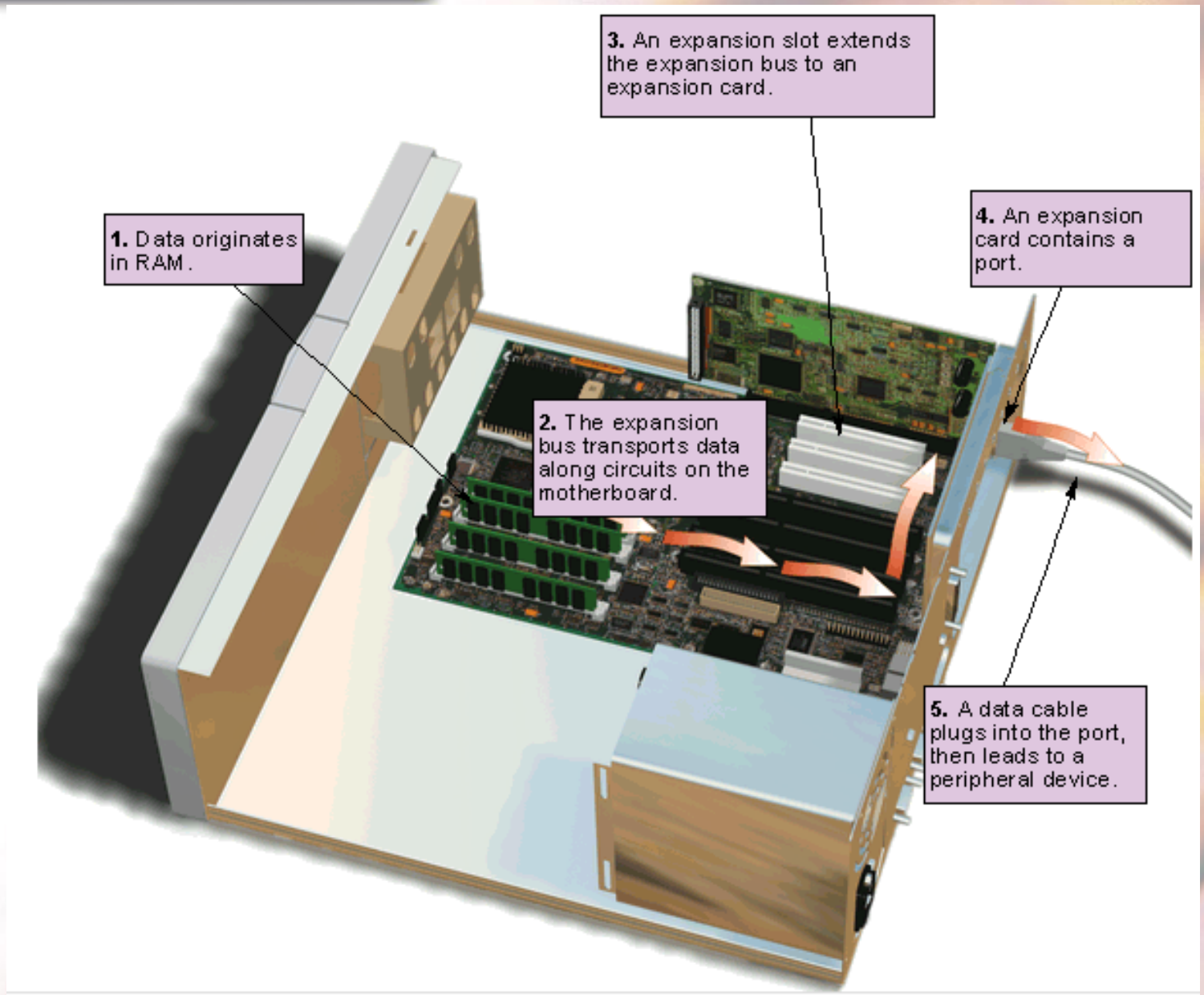
Dasar Komputer

Card ekspansi yang ditambahkan pada laptop dinamakan slot PCMCIA (Personal Computer Memory Card International Association).

Dasar Komputer

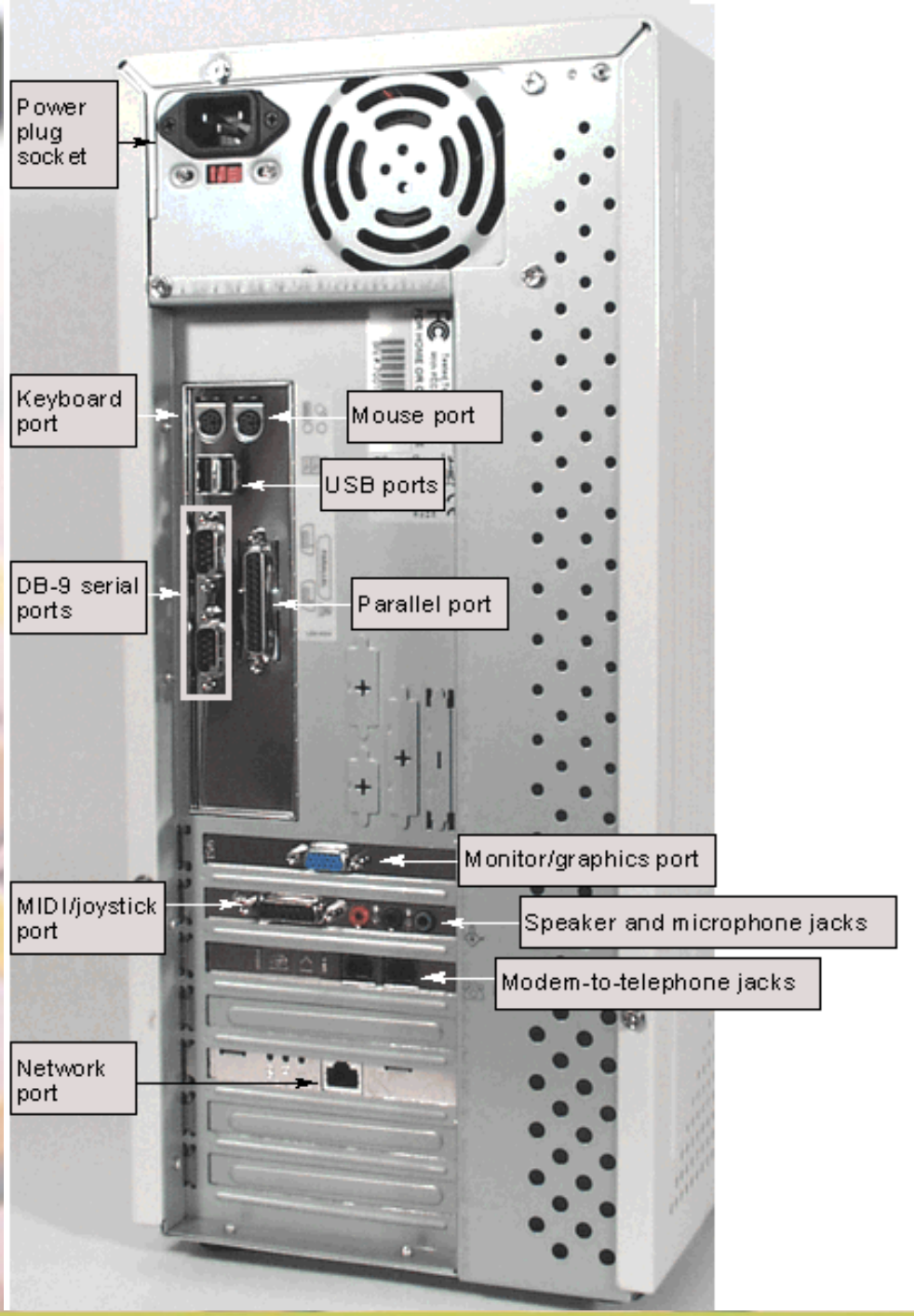
Card NIC (network interface card), hard disk, atau card modem (modulation-demodulation) dapat ditambahkan pada laptop.

Dasar Komputer



Dasar Komputer

Untuk menghubungkan peralatan ekspansi, anda tinggal memasang kabel dari peralatan tersebut ke ekspansi port komputer.



Konektor-konektor

Terhubung ke Video port

VGA

DB-15

15 pins

Monitor

Konektor-konektor

LPT

Parallel
DB-25M

25 pins

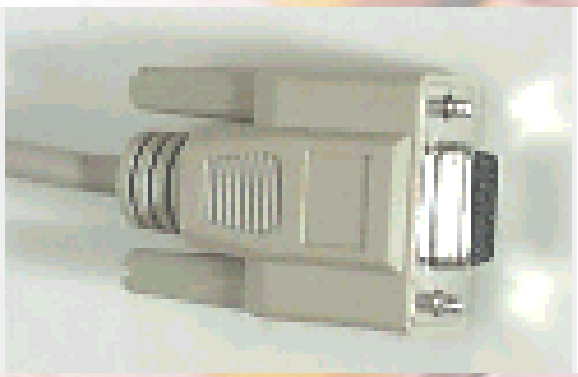
Konektor ke port paralel yang dapat mengirim data secara simultan lebih dari 8 saluran pada kecepatan 12.000 kbps (kilobits per seconds)

Printer, external CD-ROM drive, external Zip, external hard drive.

Konektor-konektor

Konektor ke port serial, yang mana dapat mengirim data pada kecepatan 56 kbps

Mouse or Modem



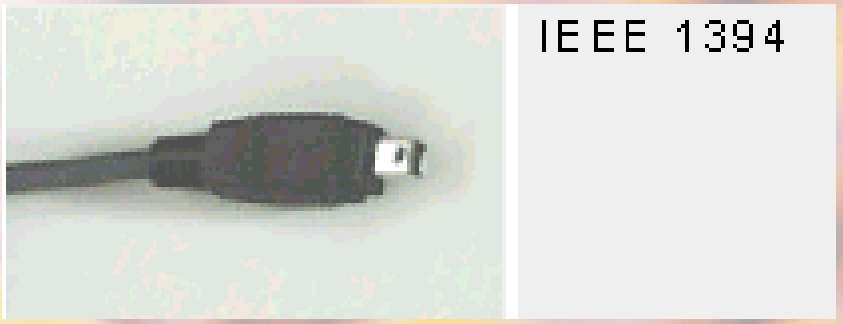
Serial
DB-9

9 pins

COM

Konektor-konektor

Konektor ke port “FireWire” dengan kecepatan 400,000 Kbps



Video camera, dan external DVD drive

Konektor-konektor

SCSI
C-50F

50 pins

Scuzzy

Konektor ke port SCSI, yang mana dapat mentransfer data secara simultan lebih dari 8 atau 16 saluran pada kecepatan antara 5 Mbps sampai 80 Mbps (Mega bits per second)

Dapat mensuport lebih dari 16 peralatan di dalam "bunga rantai"". Hard drives, scanner, CD-ROM, tape backup.

Konektor-konektor

USB

Universal Serial Bus

Modem, keyboard, joystick, scanner, dan mouse.

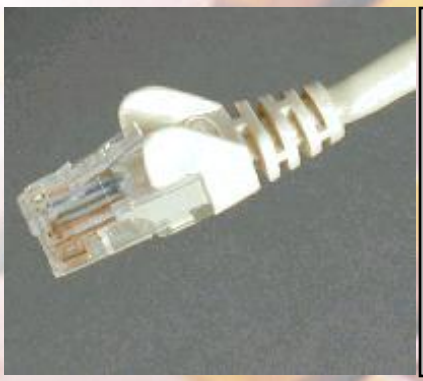
Konektor ke port USB, yang mana dapat mentransfer data dalam saluran singgel pada kecepatan 12.000 Kbps

Mensuport lebih dari 127 peralatan

Konektor-konektor

Terhubung ke port jaringan, yang mana dapat mentransfer data dengan kecepatan antara 10 sampai 100 Mbps

Intranet



RJ-45

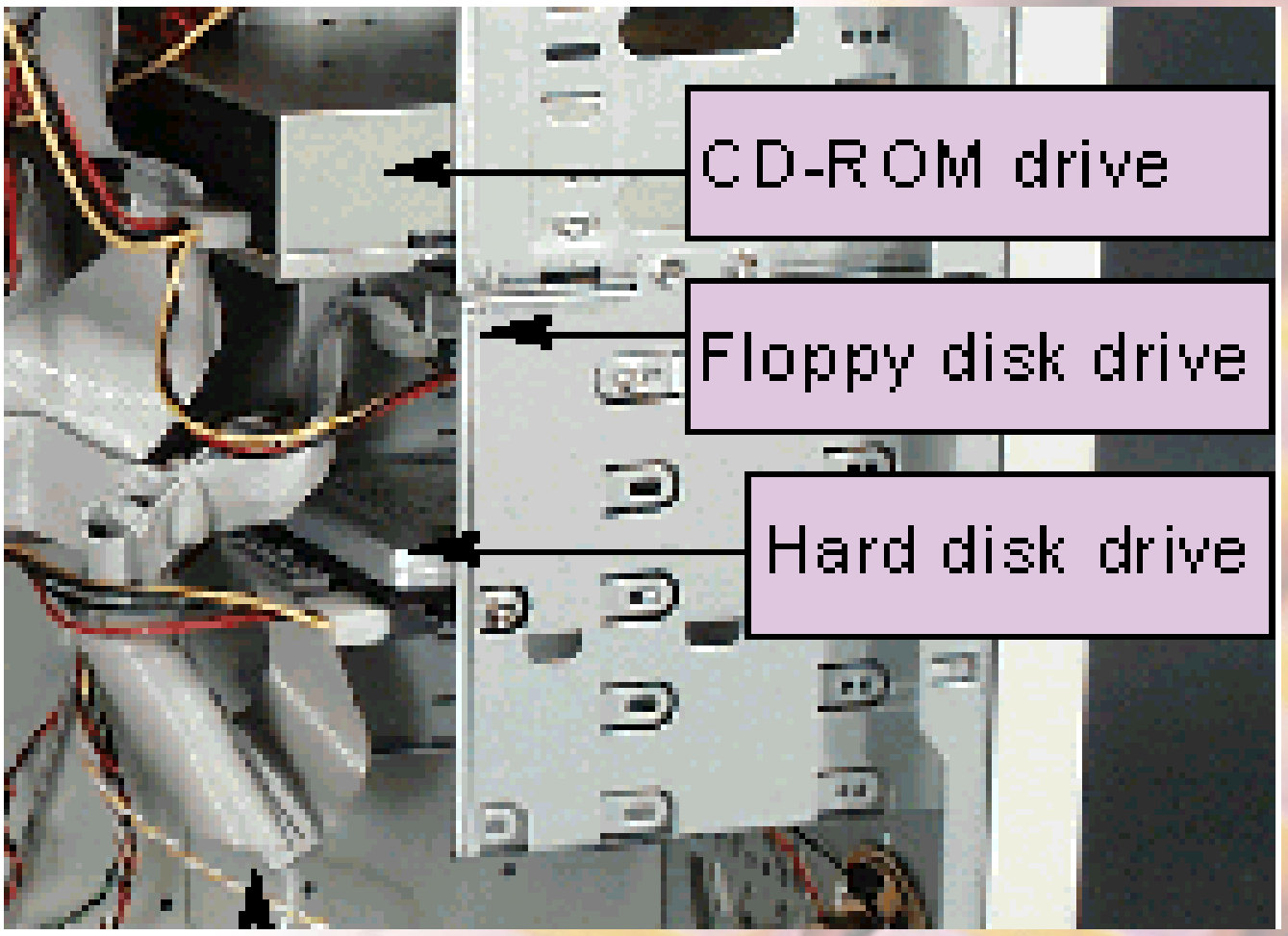
Dasar Komputer

- **Solid state, transistors dan diodes merupakan bangunan dari IC.**
  - **RAM**
  - **ROM**

Dasar Komputer

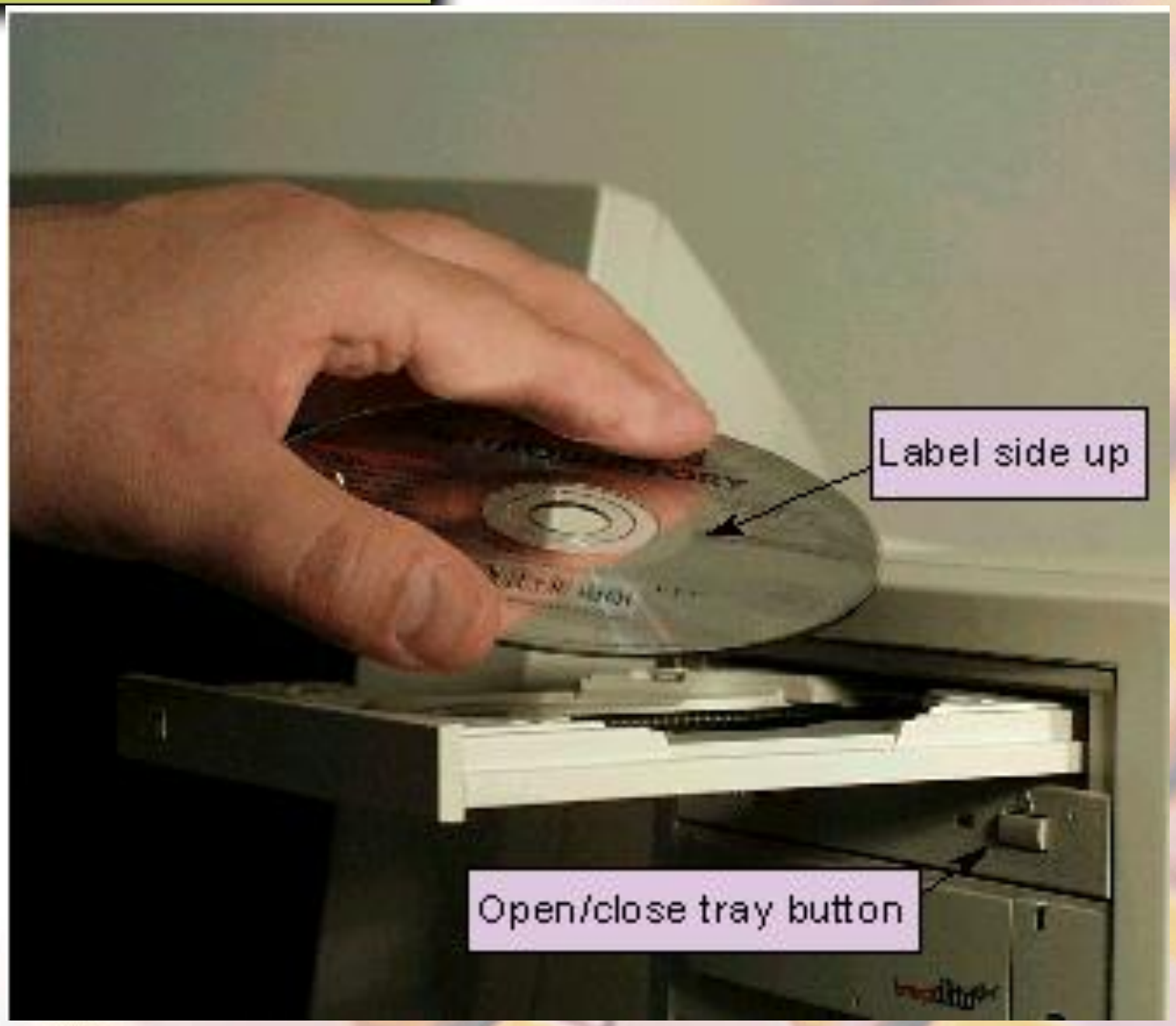
- **Media Magnetik**
  - **Floppy disks**
    - **3.5”**
    - **5.25”**
  - **Hard disk**
  - **Zip Disk**
  - **Tape**
    - **Digunakan untuk backup**

- **Media Optical**
  - **CD-ROM**
    - **compact disk - read only memory**
  - **DVD**
    - **digital video disc atau digital versatile disc**



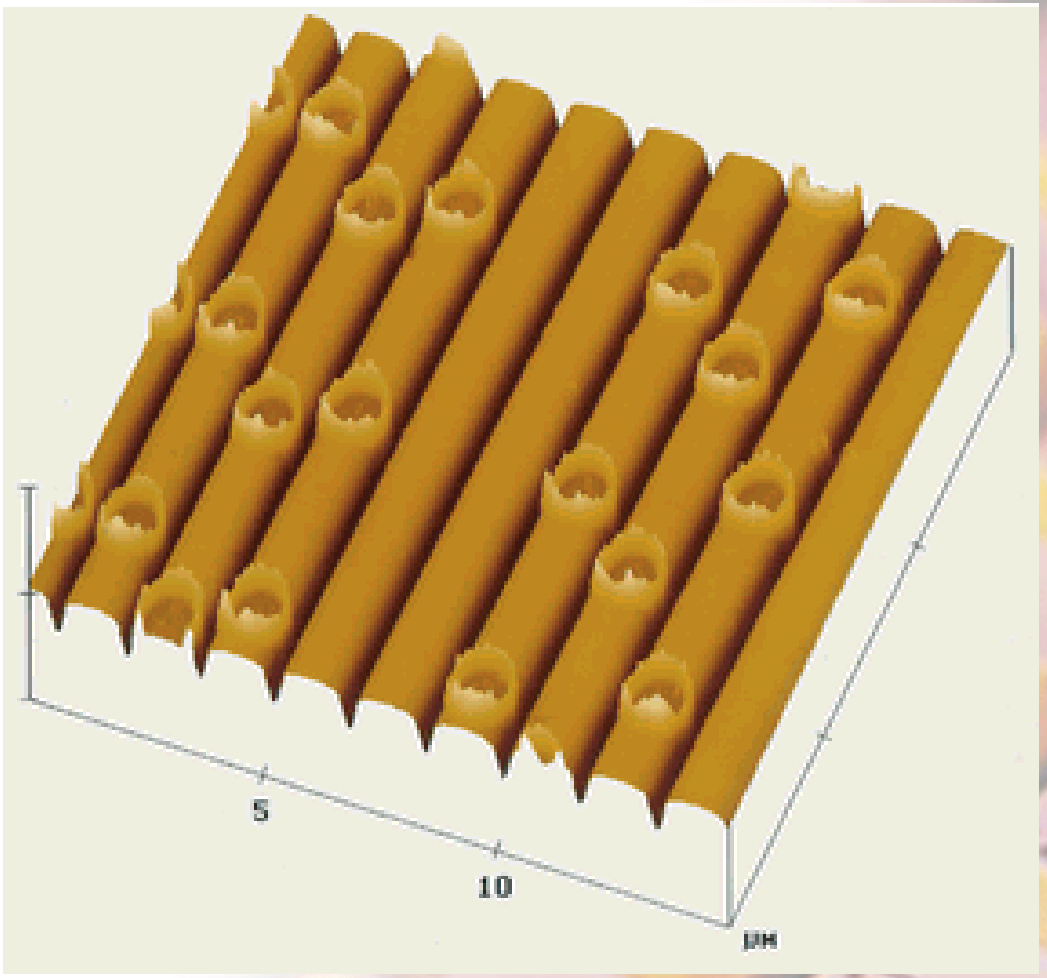
Peralatan Media Magnetik

Peralatan Transfer File



CD-ROM (Compact disk - read only memory)

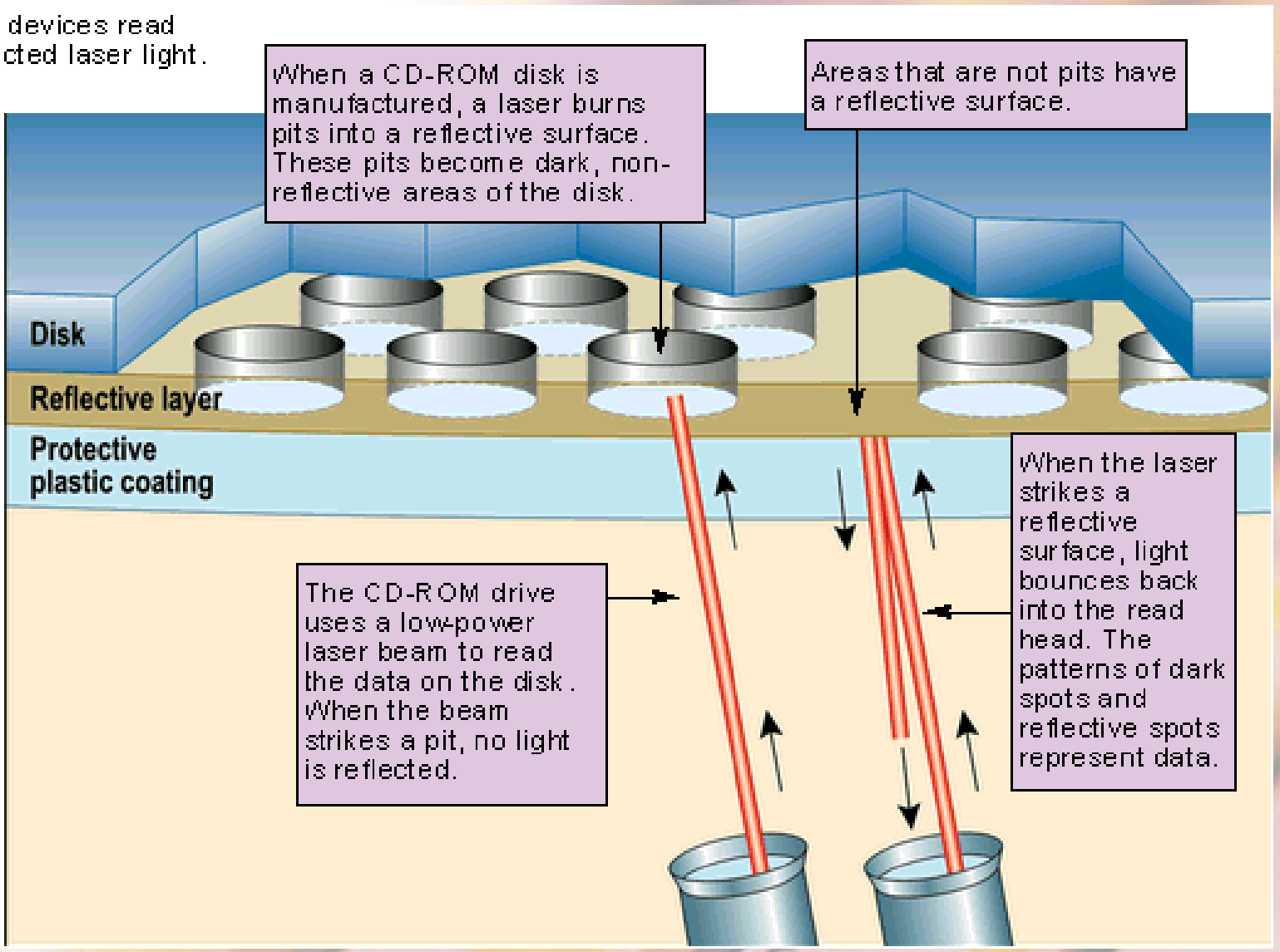
Peralatan Transfer File



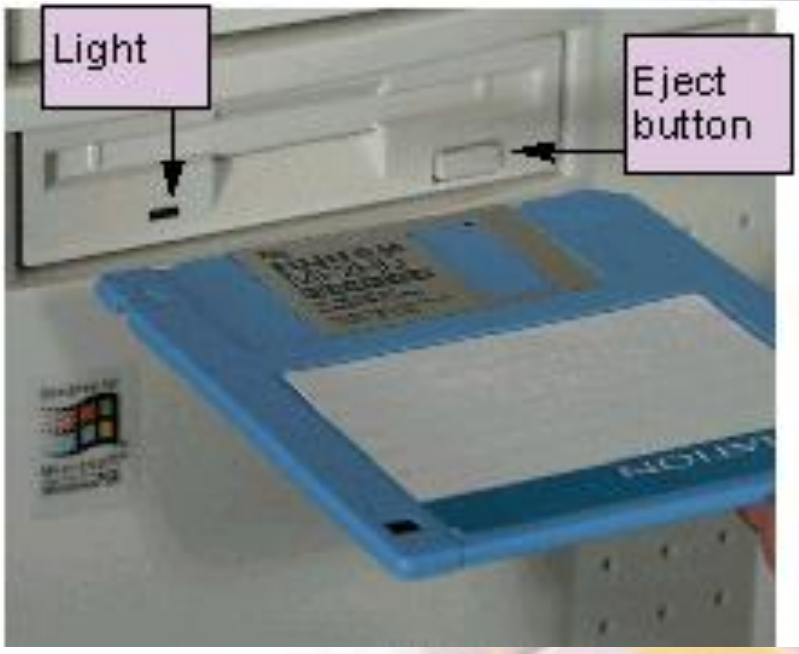
CD-ROM dan DVD mempunyai kesamaan konstruksi, DVD lajurnya lebih rapat dan lubangnya lebih kecil.

Peralatan Transfer File

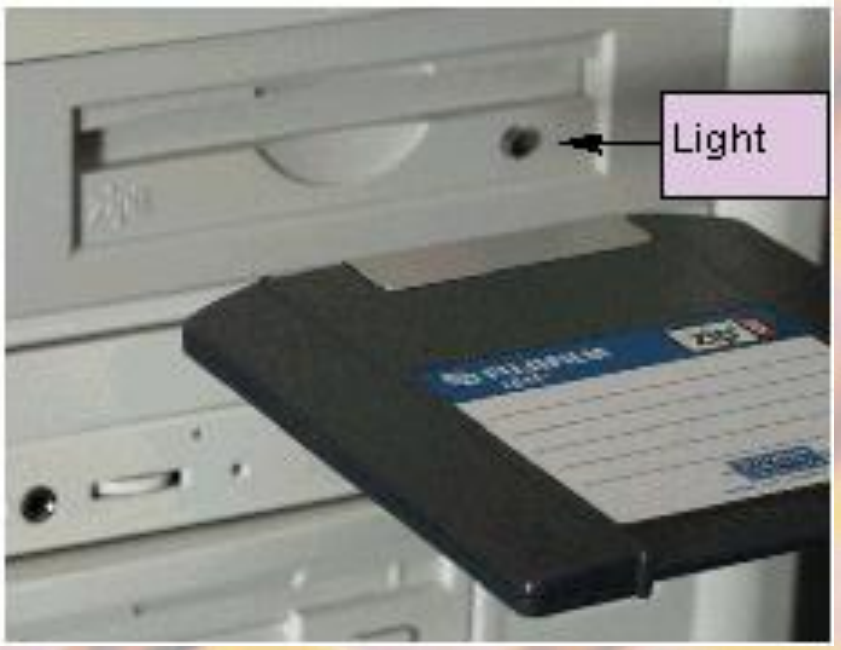
Optical storage devices read data using reflected laser light.



Peralatan Transfer File

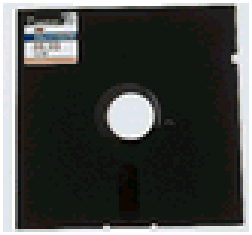
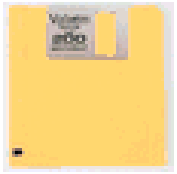
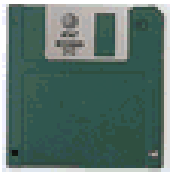


Disk drive



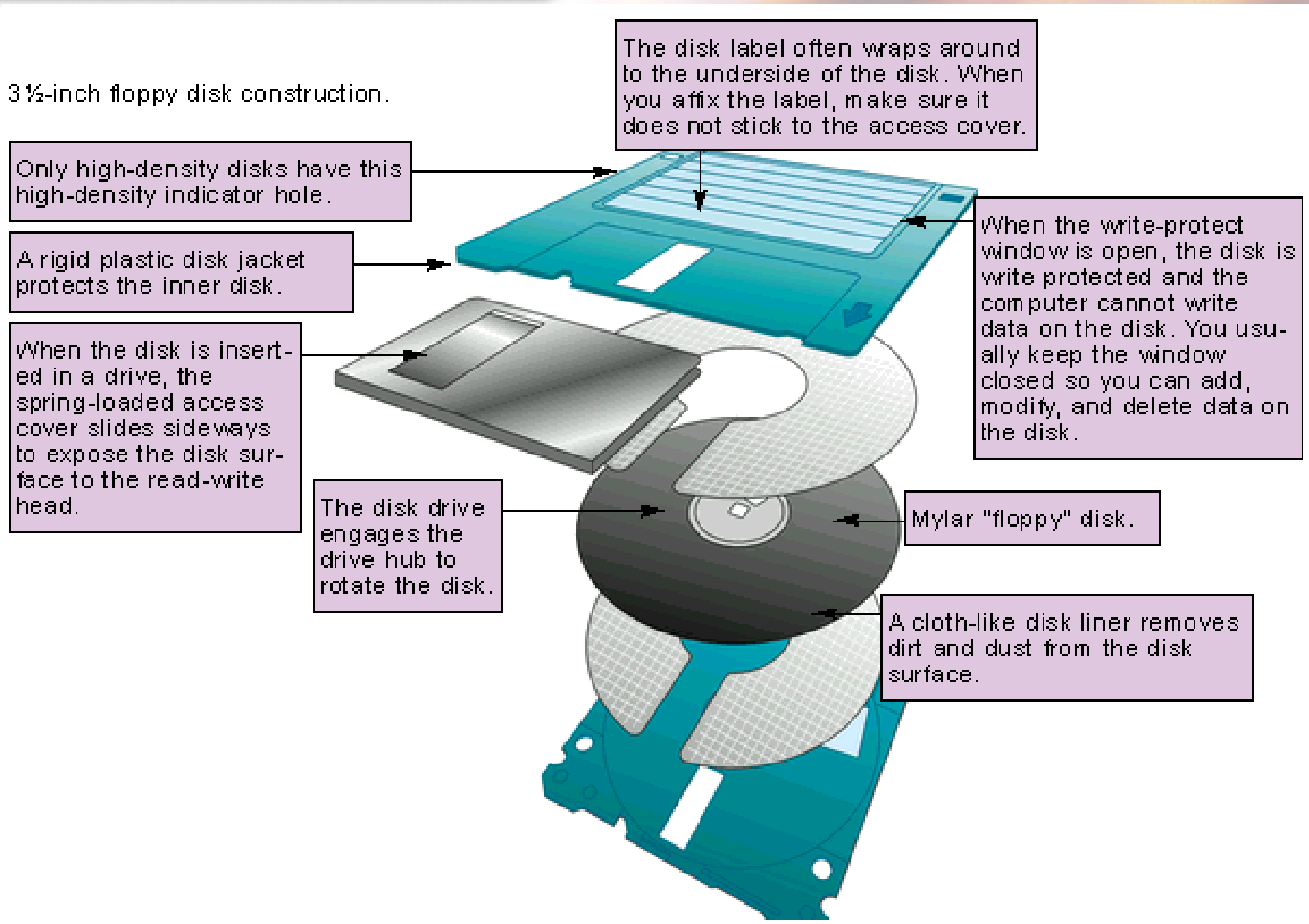
Zip drive

Kapasitas Floppy dan Zip disk


Size	5¼"	3½"	3½"	3½" Zip
Density	High	Double	High	N/A
Capacity	1.2 MB	720 KB	1.44 MB	100 MB
Sectors per side	15	9	18	32
Tracks per side	80	80	80	3,065

Peralatan Transfer File



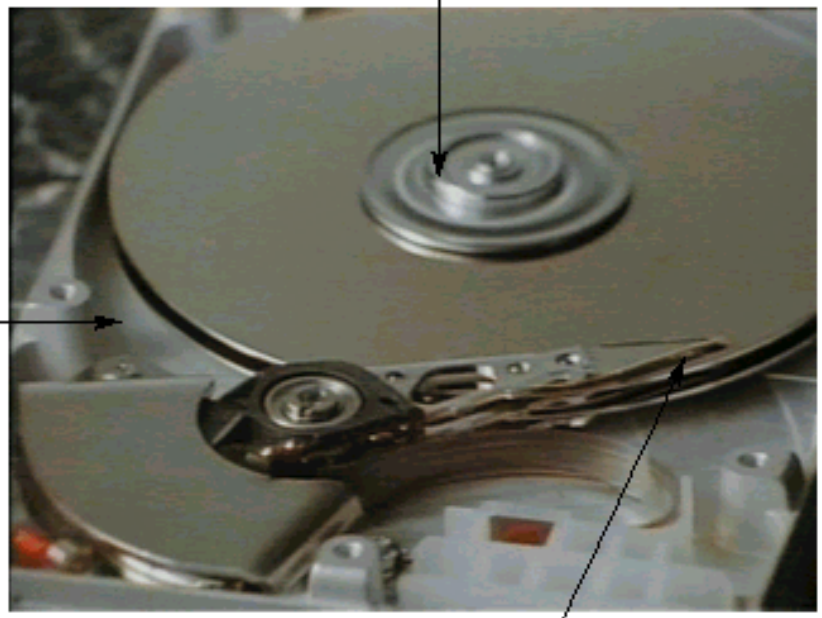
Peralatan PenyimpanFile

A hard disk is located inside the system unit.

Peralatan PenyimpanFile

The hard disk platters are stored inside the drive case or cartridge to prevent dust and other contaminants from interfering with the read-write heads.

The drive spindle supports one or more hard disk platters. Both sides of the platter are used for data storage. More platters mean more data storage capacity. Hard disk platters rotate as a unit on the drive spindle to position a specific sector under the read-write heads. The platters spin continuously, making thousands of revolutions per minute.



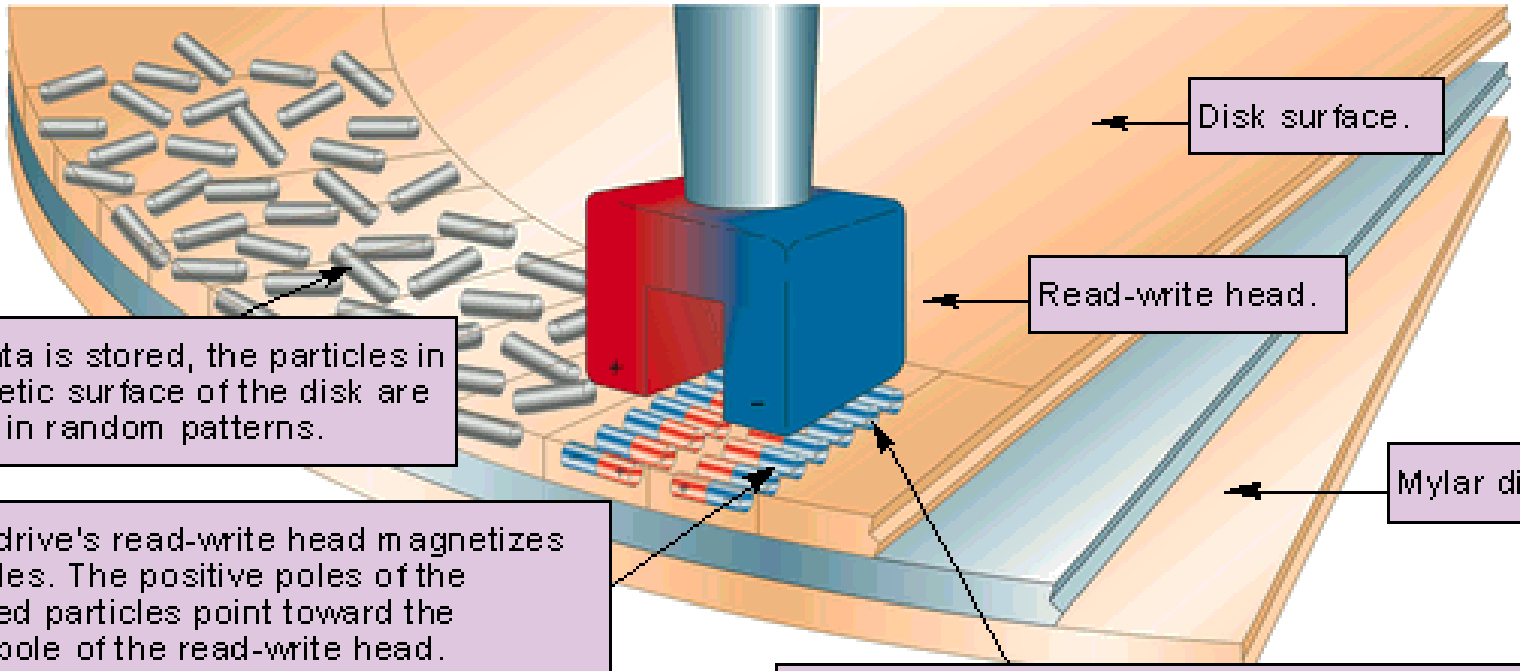
The platter surfaces are formatted into cylinders and sectors. A cylinder is a vertical stack of tracks. To find a file, the computer must know the platter, cylinder, and sector, in which the file is stored.

Each data storage surface has its own read-write head, which moves in and out from the center of the disk to locate a specific track. The head hovers only a few micro inches above the disk surface, so the magnetic field is much more compact than on a floppy disk. As a result, more data is packed into a smaller area on a hard disk platter.

Plat Hard disk menyimpan data sperti pada Flopy disk

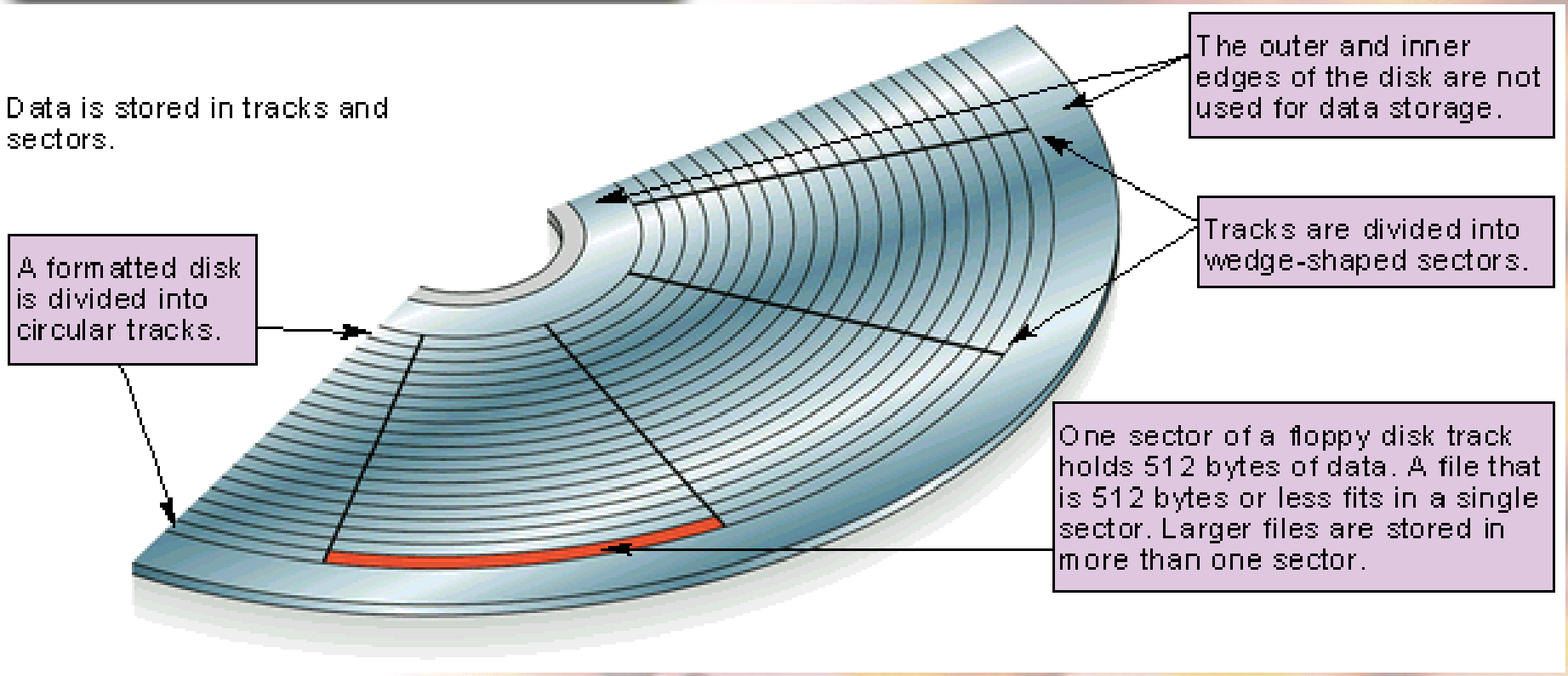
Dasar Komputer

Storing data on magnetic media.



Lengan pembaca yang kasar atau debu pada permukaan dapat merusak Disk

Dasar Komputer



Material substrat untuk floppy disks adalah a mylar (plastic). Material substrat untuk the Winchester atau hard drive sebagian besar aluminum.

A finely ground metal oxide (rust) dimasukkan pada material substrat sebagai media magnetic. Material yang sama seperti yang digunakan pada tape/kaset.

Binary
Sistem 2-an

Dasar Komputer

Dasar Komputer

One lantern in the church tower signaled that the British were coming by land.

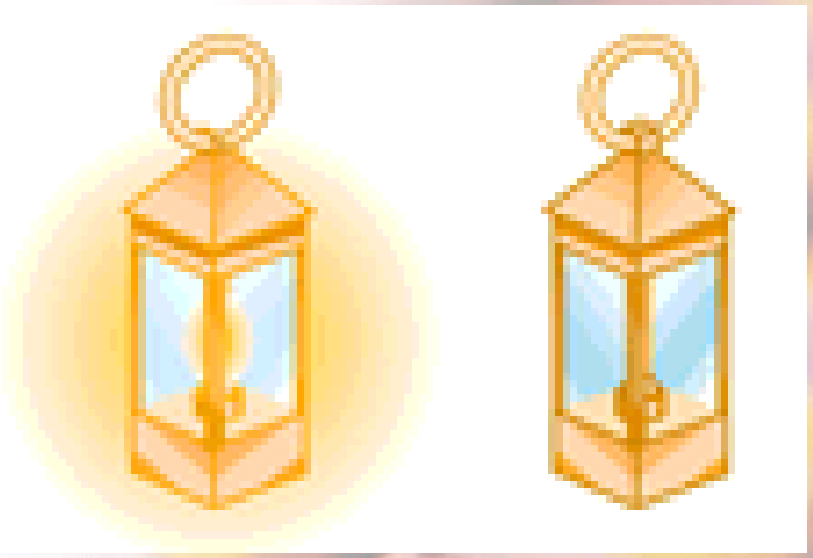
Two lanterns signaled that the British were coming by sea.

0 0
Off Off

Paul Revere segera tahu, jika semua lentera mati/off berarti the British tidak akan berlabuh

Dasar Komputer

1 0
On Off

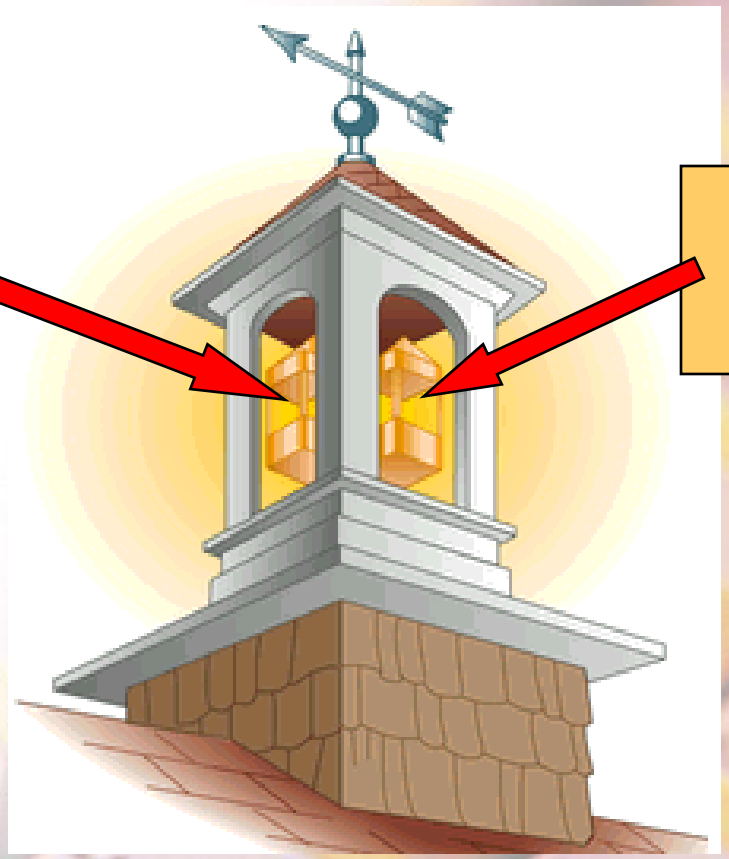


Paul knew mengerti, jika satu lentera menyala/on maka the British akan berlabuh menggunakan angin darat.

Dasar Komputer

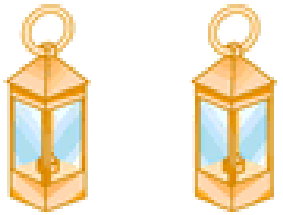
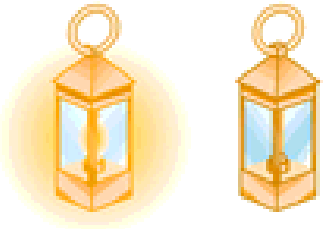
1 1
On On

Paul knew mengerti, jika dua lentera menyala/on maka the British akan berlabuh menggunakan angin laut.



Paul tidak menggunakan fungsi posisi dari kedua lentera (digits)

Dasar Komputer

0 0 Off Off 	**Message 1:** "The British aren't coming."	0 1 Off On 	**Message 3:** "The British are coming by sea."
1 0 On Off 	**Message 2:** "The British are coming by land."	1 1 On On 	**Message 4:** "Some of the British are coming by land, but others are coming by sea."

Jika ia mengetahui / menggunakan fungsi posisi dari MSD dan LSD maka data biner yang didapat akan berisi lebih banyak informasi.

Dasar Komputer

$2^0 = 1$

$2^1 = 2$

$2^2 = 2 \times 2 = 4$

$2^3 = 2 \times 2 \times 2 = 8$

$2^4 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$

$2^5 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 32$

$2^6 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 64$

$2^7 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 128$

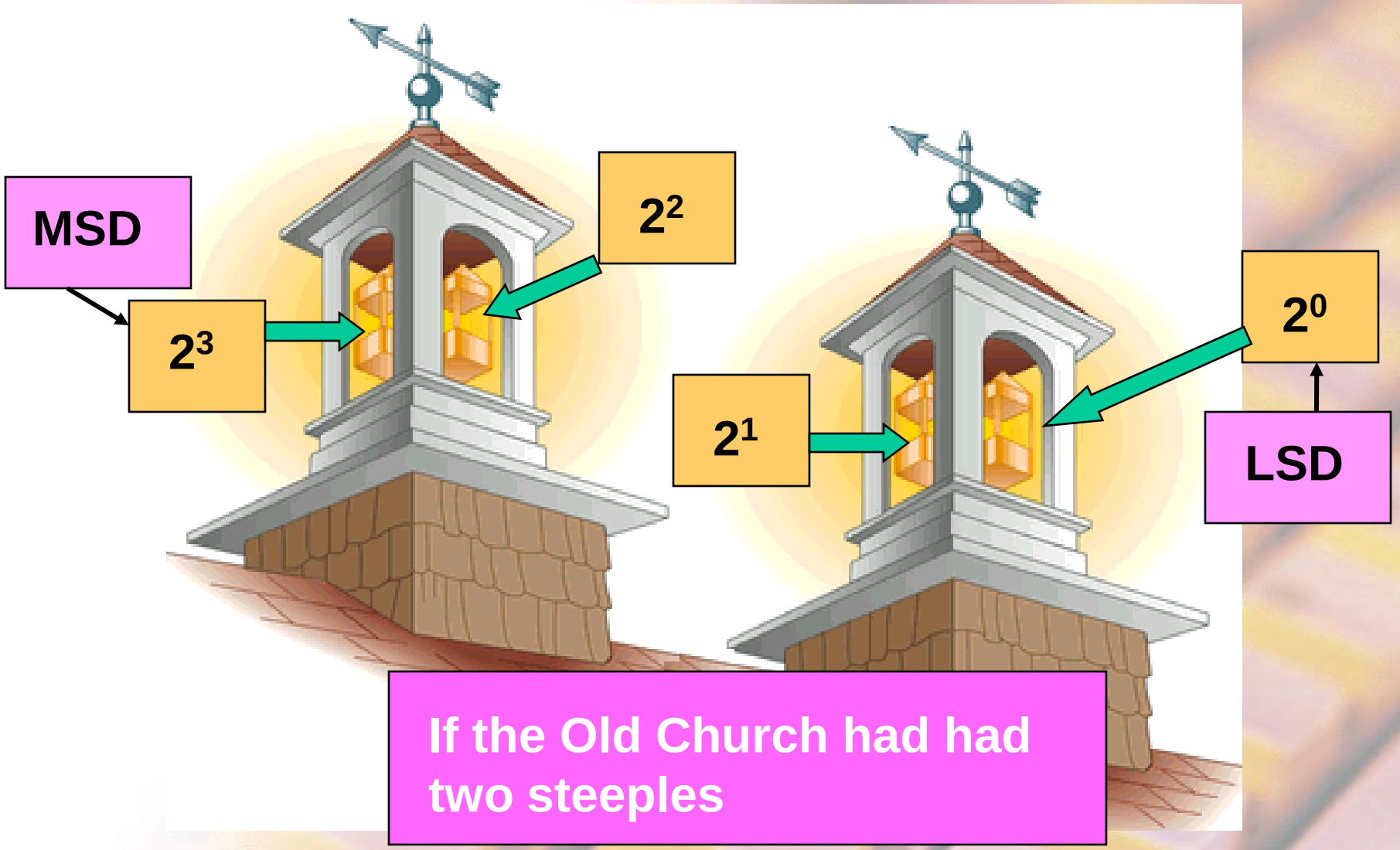
$2^8 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 256$

Powers of two - lanterns on (1) off (0)

two possible states,

thus the powers of two

Dasar Komputer



Jumlah maksimum unit-unit yang berbeda dari informasi yang bisa kita konversikan dengan *n* bits adalah 2^n

Dasar Komputer

When you use one bit (one lantern)...

...you can convey two (2^1) units of information.

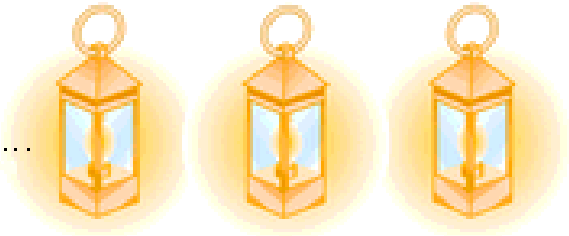
0
1

When you use two bits (two lanterns)...

...you can convey four (2^2) units of information.

00
01
10
11

When you use three bits (three lanterns)...



...you can convey eight (2^3) units of information.

000	100
001	101
010	110
011	111

When you use four bits (four lanterns)...

...you can convey sixteen (2^4) units of information.

0000	0100	1000	1100
0001	0101	1001	1101
0010	0110	1010	1110
0011	0111	1011	1111

Empat bits data digital disebut sebagai “nibble”.

Dasar Komputer

Six lanterns representing the number 50, if all six were lit then they would represent 63

MSD

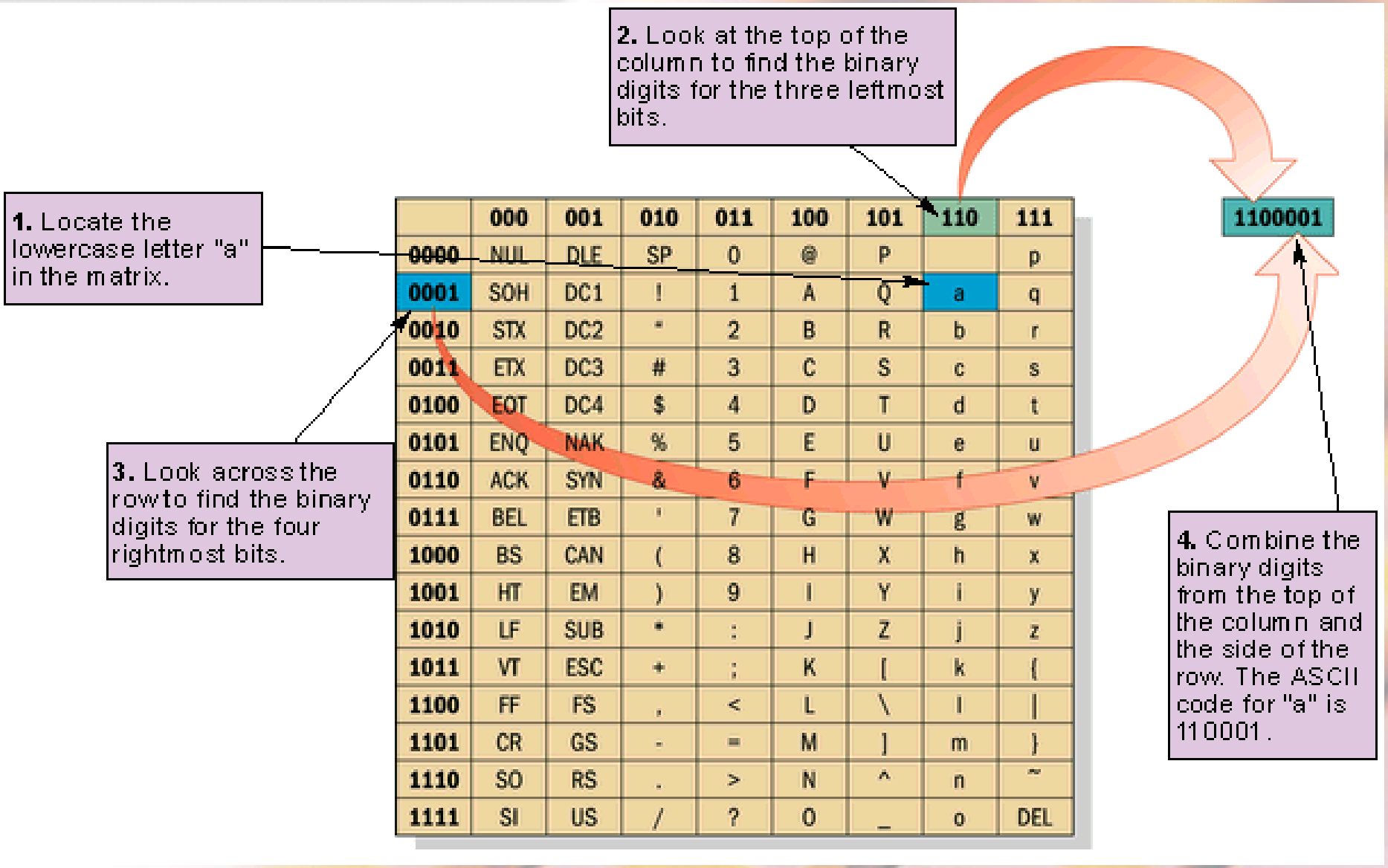
LSD

Binary digits	1	1	0	0	1	0
Place value	2^5 thirty-twos	2^4 sixteens	2^3 eights	2^2 fours	2^1 twos	2^0 ones
Binary to decimal conversion	$1 \times 32 +$	$1 \times 16 +$	$0 \times 8 +$	$0 \times 4 +$	$1 \times 2 +$	$0 \times 1 = 50$ (decimal)

Delapan bits data digital disebut sebuah “byte”, Bisa juga disebut sebuah word.

Ketika kita menekan kunci pada keyboard data ditransfer ke komputer menggunakan informasi biner digital dalam bentuk standard ASCII (American Standard Code for Information Interchange).

Dasar Komputer

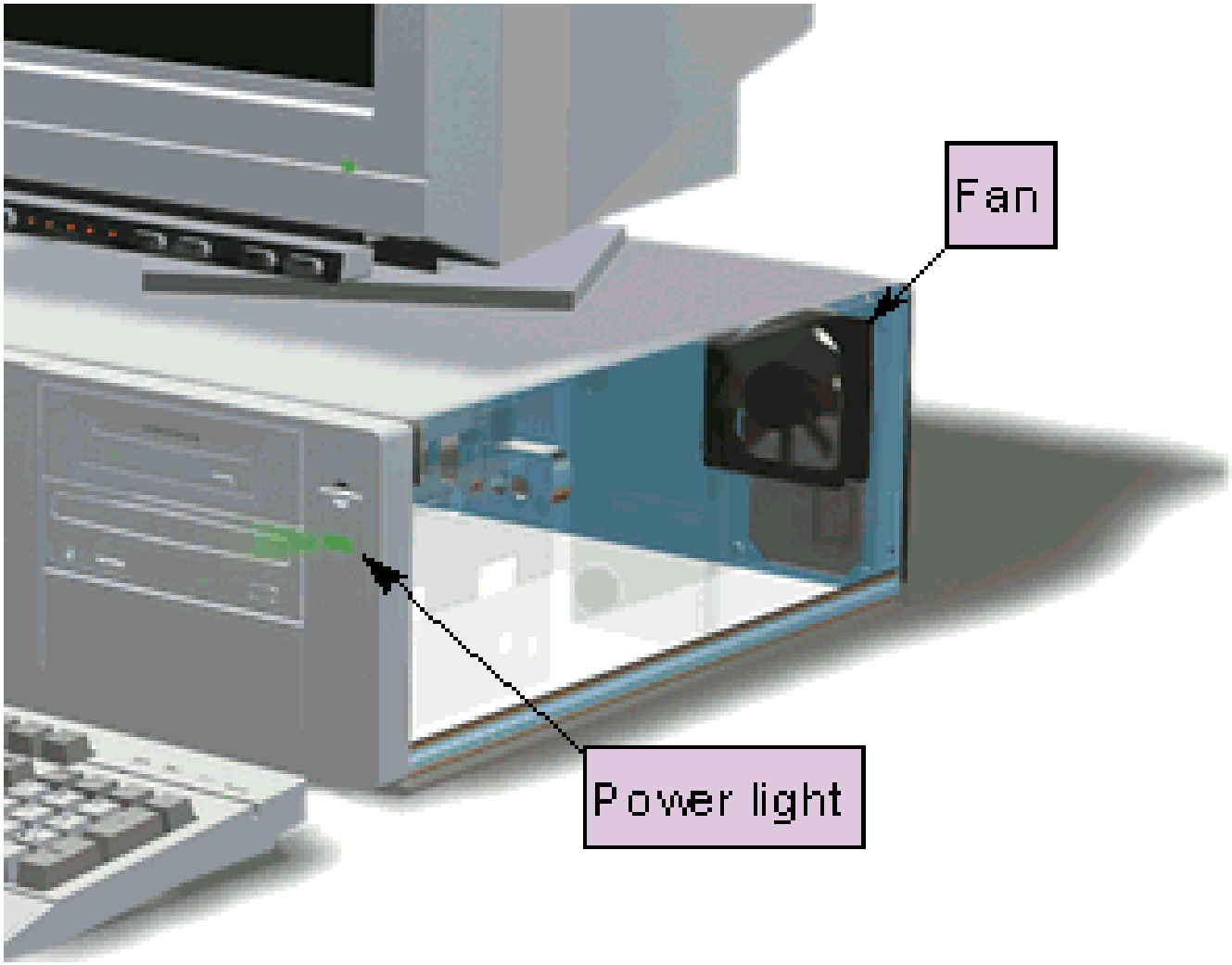


	000	001	010	011	100	101	110	111
0000	NUL	DLE	SP	0	@	P		p
0001	SOH	DC1	!	1	A	Q	a	q
0010	STX	DC2	"	2	B	R	b	r
0011	ETX	DC3	#	3	C	S	c	s
0100	EOT	DC4	$	4	D	T	d	t
0101	ENQ	NAK	%	5	E	U	e	u
0110	ACK	SYN	&	6	F	V	f	v
0111	BEL	ETB	'	7	G	W	g	w
1000	BS	CAN	(	8	H	X	h	x
1001	HT	EM	)	9	I	Y	i	y
1010	LF	SUB	*	:	J	Z	j	z
1011	VT	ESC	+	;	K	[	k	{
1100	FF	FS	,	<	L	\	l	|
1101	CR	GS	-	=	M	]	m	}
1110	SO	RS	.	>	N	^	n	~
1111	SI	US	/	?	O	_	o	DEL

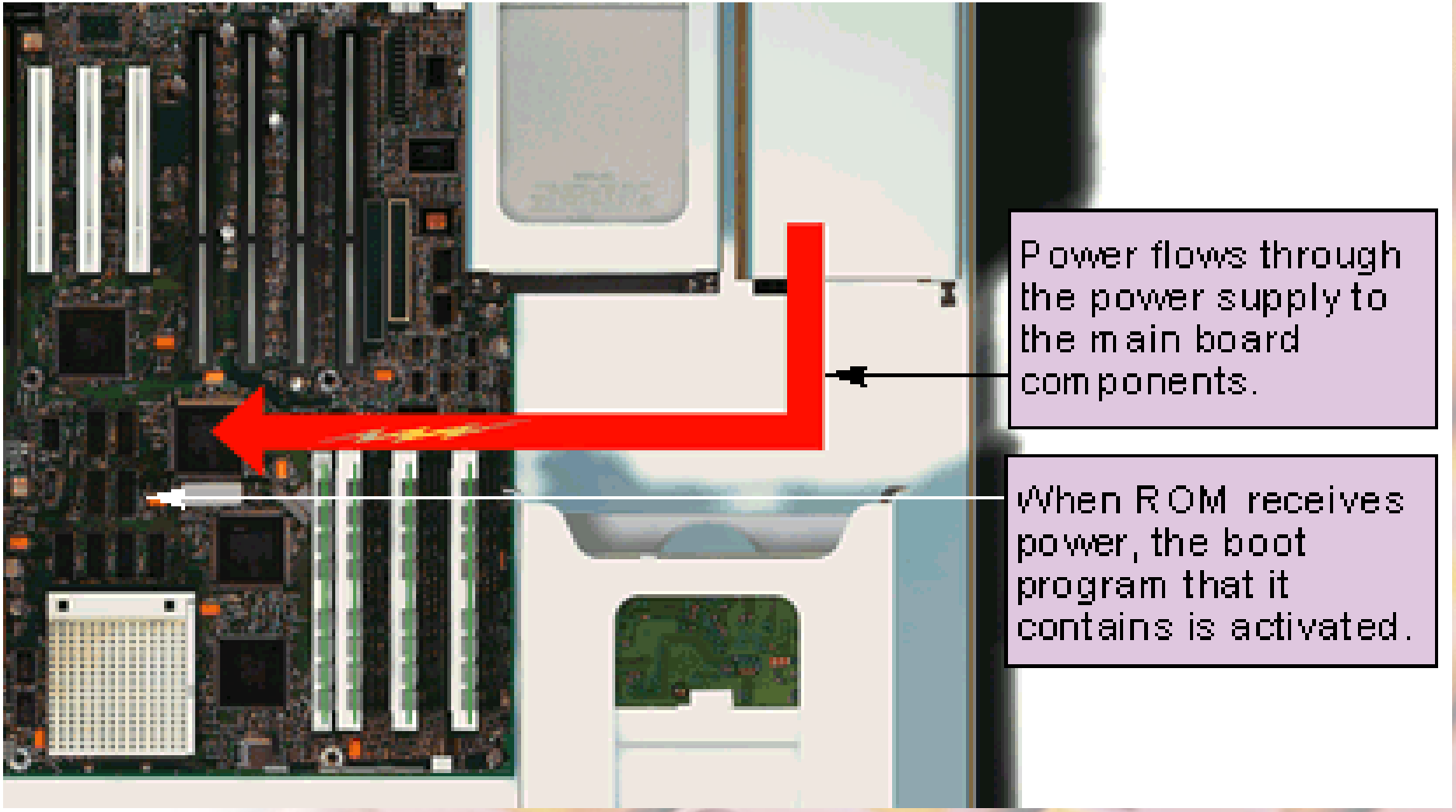
Power on

Dasar Komputer

When you turn on a computer, you should see the power light and hear the fan.



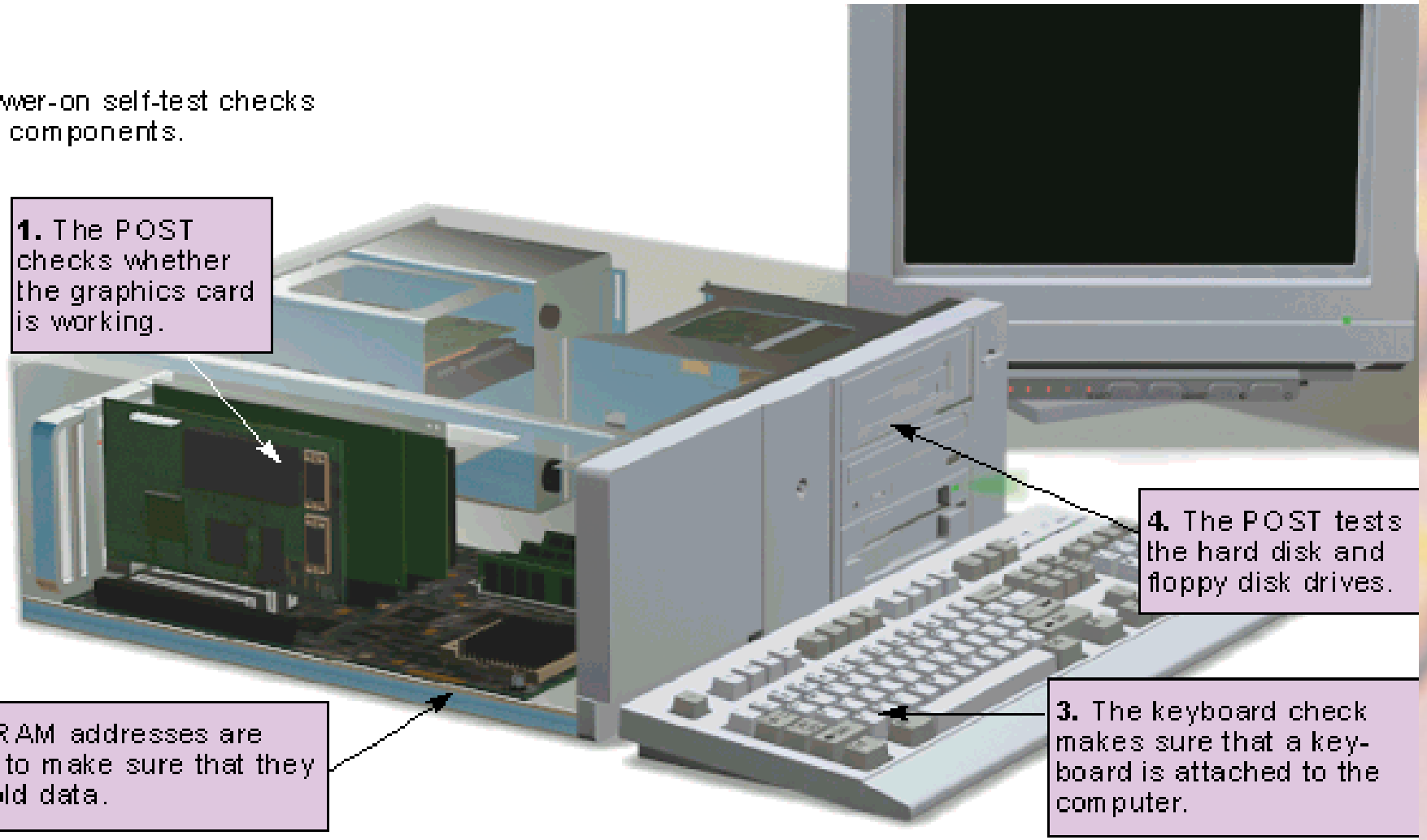
Dasar Komputer



Tegangan 5volt and 12volt dari power supply digunakan untuk menghidupkan sistem.

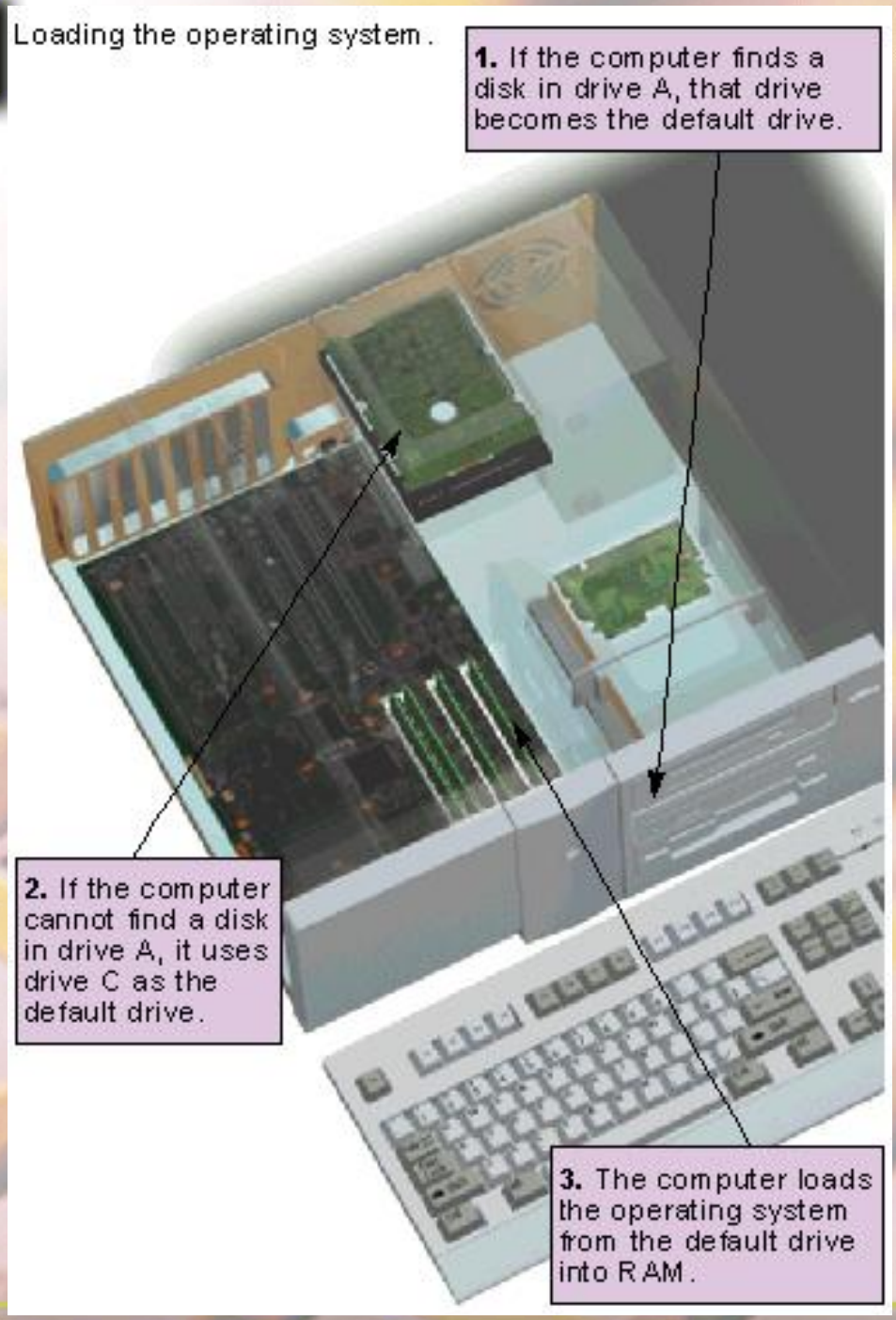
POST (power-on self-test)

The power-on self-test checks system components.

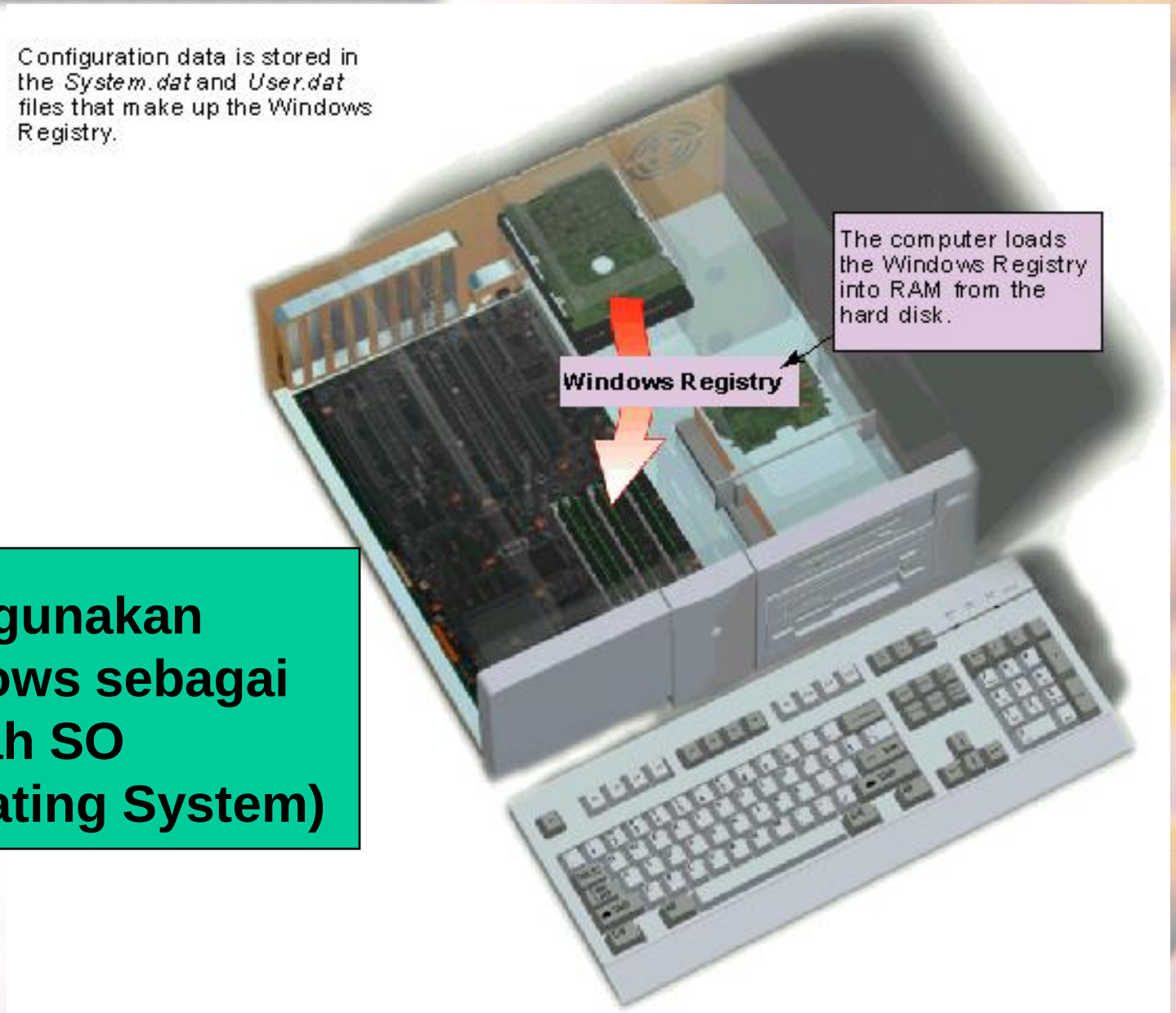


Dasar Komputer

If you enter advanced BIOS the boot-up can be changed to "C"

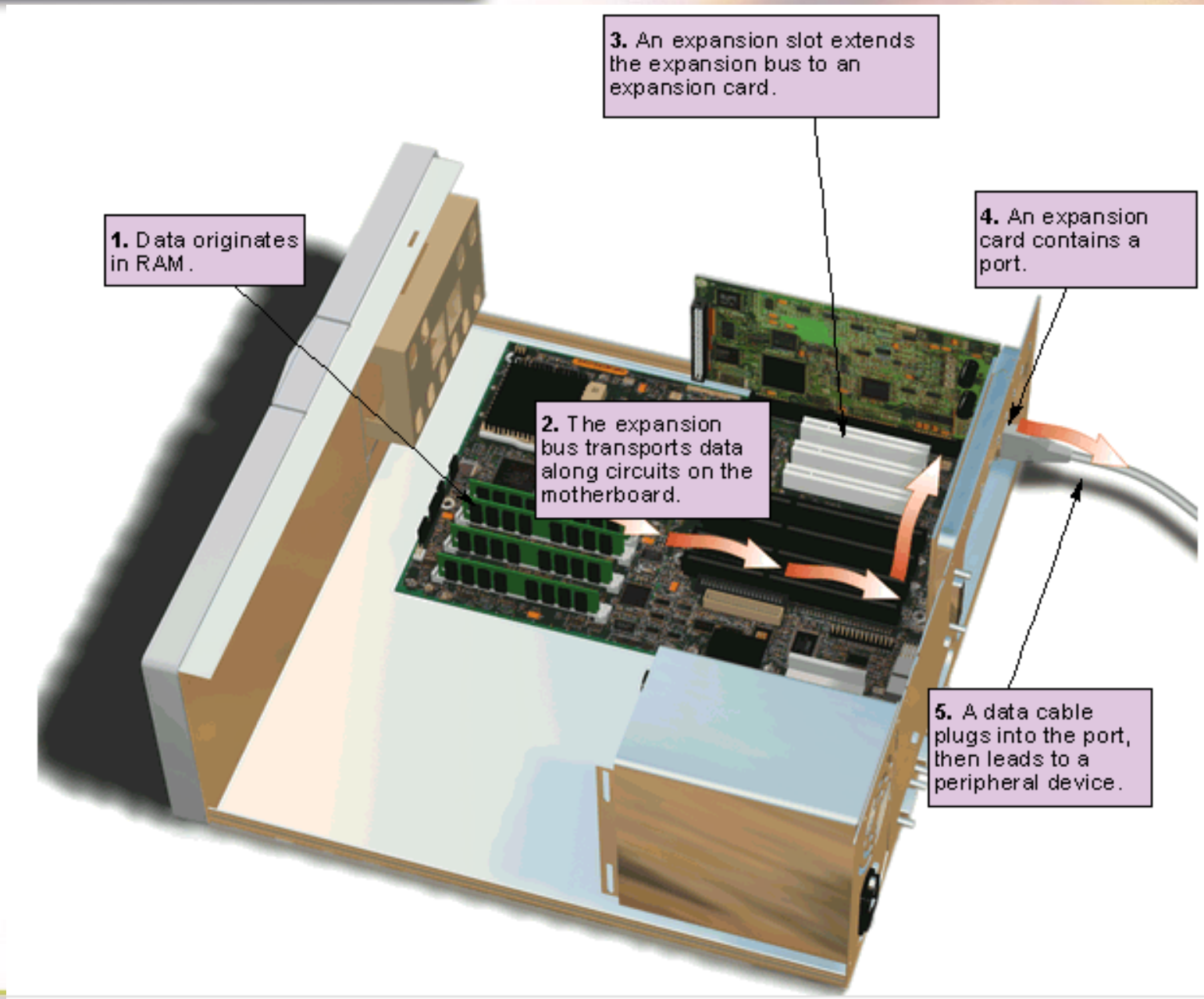


Dasar Komputer



Menggunakan Windows sebagai sebuah SO (operating System)

Dasar Komputer



Terbanglah seperti burung, hingga bisa membaca arti dari apa yang kita lihat